LIRE 8000 - OTTOBRE 1992 - N.122

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Compaq LTE Lite/25c

Dell 325 NC

Il notebook diventa a colori

Unibit Giotto

Vobis Highscreen LT 33 DX Color

TIRIS: Texas Instruments Registration Identification System

Intel Overdrive
CorelDRAW! 3.0
Ventura Publisher 4.0 Windows Edition

VideoBlaster e Windows
Spreadsheet: usare più fogli diversi insieme
Multimedia & Multivisione
DTP: CD-ROM di carattere
Computer & Handicap: Ke:nx, la connessione per tutti
Paradox: come usare MC-link in PAL
Grandi Sistemi: Siemens/Nixdorf, il gigante europeo

IPER CADstation 80486+i860

Texas Instruments: parata di 486

MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - OTTOBRE - N. 10/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

Multisync Color Monitor
14"
1024x768 INTERLACCIATO
DOT PITCH 0.28 mm.
O.FR. 30 - 39 KHz
V.FR. 50 - 90 Hz
Lire 405.000
15"
SCHERMO PIATTO
1280x1024 NON INTERLACCIATO
DOT PITCH 0.28 mm.
O.FR. 30 - 64 KHz
V.FR. 50 - 100 - Hz
Lire 660.000
17"
SCHERMO PIATTO
1280x1024 NON INTERLACCIATO
DOT PITCH 0.28 mm.
O.FR. 30 - 64 KHz
V.FR. 50 - 120 Hz
Lire 1.180.000
Microsys Electronics Computers
CODICE B1A
INTEL CPU 80486DX2-66
SCHEDA MADRE E SCHEDA VIDEO
IN TECNOLOGIA LOCAL BUS
4MB DRAM (EXP. 32MB)
64KB CACHE SRAM (EXP. 256KB)
HARD DISK 210MB ALPS 13MS.
ACCELERATORE GRAFICO S3
Lire 3.080.000
CODICE B1B
INTEL CPU 80486DX2-66
4MB DRAM (EXP. 32MB)
64KB CACHE SRAM (EXP. 256KB)
HARD DISK 210MB ALPS 13MS.
ACCELERATORE GRAFICO S3
Lire 2.780.000
CODICE B3C
INTEL CPU 80486DX2-50
4MB DRAM (EXP. 32MB)
64KB CACHE SRAM (EXP. 256KB)
HARD DISK 105MB ALPS 16MS.
ACCELERATORE GRAFICO S3
Lire 2.150.000
CODICE B3D
INTEL CPU 80486DX-33
4MB DRAM (EXP. 32MB)
64KB CACHE SRAM (EXP. 256KB)
HARD DISK 105MB ALPS 16MS.
ACCELERATORE GRAFICO S3
Lire 1.930.000
• Tutti i computers hanno MS DOS 5.0 con manuale in italiano •
• Tutti i computers possono essere ordinati nelle versioni: DESKTOP, BIGTOWER, ULTRASLIM, MINITOWER •
• Per altre configurazioni chiedere presso il proprio rivenditore di fiducia •
• I prezzi sono IVA esclusa •
• I prezzi si intendono "franco rivenditore" con pagamento alla consegna •
• Tutti i computers hanno garanzia di 12 mesi su pezzi e mano d'opera •
Ordina e Ritira
PUOI CHIEDERE IL COMPUTER MICROSYS ELECTRONICS AL TUO RIVENDITORE DI FIDUCIA OPPURE PUOI TELEFONARE DIRETTAMENTE A "MICROSYS ELECTRONICS srl". IL NOSTRO PERSONALE TI DARÀ IL NOME E IL TELEFONO DEL NOSTRO RIVENDITORE DI FIDUCIA PIÙ VICINO A TE, DOVE POTRAI ORDINARE E RITIRARE IL COMPUTER.
Spedisci la garanzia
ESIGI AL MOMENTO DELL'ACQUISTO LA GARANZIA ORIGINALE MICROSYS ELECTRONICS E CONTROLLA CHE IL CODICE SI RIFERISCA AL COMPUTER EFFETTIVAMENTE ACQUISTATO. COMPILA IL TAGLIANDO APPOSITO E SPEDISCILO A: MICROSYS ELECTRONICS srl
Via P. Soriano - S. Andrea delle Fratte - 06128 PERUGIA - Tel. 075/5270440 - Fax 075/5270455

NOTEBOOK COMPUTER

80386SX-25 CPU - 1MB DRAM (EXP. 5MB) - FLOPPY DRIVE 1.44MB - HARD DISK 60MB - SCHERMO 10" RETROILLUMINATO
PORTE: 2 SERIALE, PARALLELA, PER MONITOR ESTERNO, PER FLOPPY DRIVE ESTERNO - BORSA PER TRASPORTO
MS DOS 5.0 CON MANUALE IN ITALIANO

Microsys Electronics Computers

CODICE B2E

AMD CPU 80386DX-40

4MB DRAM (EXP. 32MB)
64KB CACHE SRAM (EXP. 256KB)
HARD DISK 105MB ALPS 16MS.
SCHEDA VIDEO OAK 077 1MB (MAX. RIS. 1280x1024)

Lire 1.300.000

CODICE B2F

AMD CPU 80386SX-33

1MB DRAM (EXP. 16MB)
HARD DISK 105MB ALPS 16MS.
SCHEDA VIDEO OAK077 1MB (MAX. RIS. 1280x1024)

Lire 1.030.000

CODICE B1G

HARRIS CPU 80286-20

1MB DRAM (EXP. 4MB)
HARD DISK 42MB
SCHEDA VIDEO ACUMOS (MAX. RIS. 800x600)

Lire 790.000

N E L N U M E R O 122

OTTOBRE 1992

212 Quattro portatili a colori

246 Corel DRAW! 3.0

254 Ventura Publisher 4.0

Indice degli Inserzionisti

THE PROGRAMMER'S SHOP ITALIA™

OVER THE TOP

OPERATING SYSTEMS

MS DOS 5 0 UPG	EN-IT	135 000
DR DOS 6 0	EN	139 000

DR DOS 6.0 IT 100.000

WINDOWS 3 1	EN	200 000
WINDOWS 3 1	IT	220 000
WINDOWS 3 1 UPG	EN-IT	120 000

WORD PROCESSORS

MS WORD 5 5	EN	495 000
MS WORD 5 5	IT	615 000
MS WORD MAC 5 0	EN	480 000
MS WORD MAC 5 0	IT	550 000
MS WORD PM 1 1	EN-IT	810 000
WORDPERFECT 5 1	EN	508 000

WORDPERFECT 5.1 IT 620.000

WORDSTAR 6 0 PRO	EN-IT	580 000

DATABASES

DBASE III PLUS	EN-IT	850 000
DBASE IV 1 5	EN-IT	940 000
PARADOX 3 5	EN-IT	791 000
SUPERBASE 4 WIN	EN	630 000
SUPERBASE 4 WIN	IT	780 000

DBFAST 1.7c + MOUSE 335.000

SILVERPAINT	EN	200 000

SPREEDSHEETS

LOTUS 1 2-3 REL 2 4	EN	585 000
LOTUS 1 2-3 REL 2 4	IT	650 000
LOTUS 1 2-3 REL 3 1+	EN	695 000
LOTUS 1 2-3 REL 3 1+	IT	780 000
EXCEL 4 0 WIN	EN	520 000
EXCEL 4 0 WIN	IT	650 000
QUATTRO PRO 4 0	EN-IT	535 000

INTEGRATED PACKAGES

MS OFFICE FOR WIN	IT	1 080 000
WORKS 2 0	EN	180 000
WORKS 2 0	IT	280 000
WORKS FOR WIN 2 0	IT	289 000
FRAMEWORK 4 0	EN IT	720 000

DESKTOP PUBLISHING

VENTURA 4 0 WIN	EN IT	1 300 000
PAGEMAKER 4 0 WIN	EN	1 180 000
PAGEMAKER 4 0 WIN	IT	1 313 000
OMNIPAGE 386	EN	1 110 000

COMMUNICATIONS

CARBON COPY PLUS	EN	205 000
CARBON COPY WIN	EN	214 000
LAPLINK PRO	EN	186 000
PROCOMM PLUS	EN	125 000
SMARTERM 240	EN	418 000
CLOSE-UP CUSTOM	EN	215 000

GRAPHICS

COREL DRAW 2 0 WIN	EN	870 000
COREL DRAW 2 0 WIN	IT	850 000
HARVARD GRAPHICS	EN	720 000
HARVARD GRAP WIN	EN	715 000
DESIGNER FOR WIN	EN	870 000
DESIGNER FOR WIN	IT	930 000
PC PAINTBRUSH IV +	EN	208 000
PUBL S PAINTBRUSH	EN	740 000
FREELANCE	EN	710 000
FREELANCE	IT	775 000
FREELANCE FOR WIN	EN	835 000
FREELANCE FOR WIN	IT	750 000
POWERPOINT WIN	EN	565 000
POWERPOINT WIN	IT	555 000
DRAW PERFECT	EN	545 000

CAD/CAM

DESIGN CAD 3D	EN	388 000
GENERIC CADD 6 0	EN	520 000

LANGUAGES

C

BORLAND C+ + 3.0	EN-IT	538 800
BOR. C+ + APP FRM	EN-IT	770 000
MS C/C+ + PRO 7 0	EN	445 000
TURBO C+ + 3.0	EN-IT	115 000
TURBO C+ + & T VISION	EN-IT	180 000
TURBO C+ + WIN	EN-IT	209 000

WATCOM C 9.0 EN 809.000

ZORTECH C+ +	EN	480 000

PASCAL

TURBO PASCAL 6 0	EN-IT	200 000
TURBO PASCAL PRO	EN-IT	330 000

BASIC

QUICK BASIC 4 5	EN	110 000
QUICK BASIC 4 5	IT	139 000
POWER BASIC	EN	167 000

ASSEMBLER

MS MACRO ASSEMB.	EN	140 000

COBOL

MS COBOL PROF 4 5	EN	780 000

FORTRAN

MS FORTRAN 5 1	EN	410 000
LAHEY F77L	EN	1 050 000

OBJECT ORIENTED LANG

SMALLTALK/V DOS	EN	199 000

DBASE

CLIPPER 5 01	EN	900 000
dCLIP	EN	780 000
FOXPRO 2 0	EN	940 000

FOXPRO/LAN 2.0 EN 999.000

LIBRARIES

C

TURBO C TOOLS	EN	200 000
ESSENTIAL GRAF	EN	610 000
CAD/CAM DEV KIT/3D	EN	1 700 000
LEADTOOLS Compress	EN	1 680 000

PASCAL

OBJECT PROFESS	EN	300 000
POWER TOOLS PLUS	EN	285 000
TURBO VISION DEV KIT	EN	205 000

BASIC

PROBAS 5 0	EN	000000

CLIPPER

FLIPPER	EN	640 000
GRUMPFISH LIBRARY	EN	420 000
NETLIB	EN	300 000

OTHER

HALO PROFESSIONAL	EN	838 000
GX EFFECTS	EN	289 000
GX TEXT	EN	260 000
GX GRAPHICS	EN	375 000
PCX PROG S TOOLKIT	EN	480 000
PGL TOOLKIT	EN	340 000
POWER SCREEN	EN	292 000

CASE TOOLS

CODEPAINTER II P E	IT	2 500 000
CODEPAINTER II B E	IT	6 000 000
CODEPAINTER II E E	IT	9 000 000
DBMAKER 2 0	EN	1 350 000
DBSEE 3 0 MOD BASE	EN	3 480 000

EDITORS

BRIEF SPECIAL	EN	400 000
Q EDIT ADVANCED	EN	100 000
Q EDIT TSR	EN	172.000

INSTALLERS

RTPatch	EN	515 000
EZ Install	EN	505 000
INSTALL	EN	385 000
INSTALL PRO	EN	580.000

LINKERS

RTLink/Plus	EN	799 000
BLINKER	EN	450 000

DEMO BULDERS

GRASP 4.0	EN	398 000

UTILITIES

CP BACKUP	EN	145 000
COPY II PC	EN	80 000
FASTBACK PLUS	EN	235 000
CHECKIT	EN	150 000
PC PROBE	EN	208 000
NORTON UTILITIES	EN	189 000
DISK MANAGER	EN	116 000
STACKER	EN	149 000
386MAX 6 0	EN	120 000
QEMM 386	EN	116 000
LEADVIEW	EN	230.000
DESQVIEW 386	EN	239 000
NORTON COMM	IT	190 000
PC TOOLS 7 1	EN	195 000

HIJAAK EN 245.000

HIJAAK PS	EN	835 000
XTREEGOLD	EN	112 000
R&R for DBASE/Comp	EN	329 000
NORTON ANTI-VIRUS	EN	150 000

BUSINESS APPLICATIONS

MAGO II CONTABILITA'	IT	650 000
MAGO II GEST VENDITE	IT	650 000
MAGO II MAGAZZINO	IT	850 000
ONTIME SOFTWARE	EN	115.000
SIG-PRE BASE	IT	4 099 000
SIG PRE MENSA	IT	2 290 000
SIG-PRE STAT	IT	3 455 000

MATHEMATICS & STATISTICS

MATH 2 0 ENHANCED	EN	1 541 000
MATH 2 0 STANDARD	EN	1 156 000
SPSS/PC+ ADVANCED	EN	465 000
SPSS/PC+ BASE	EN	320 000
SPSS/PC+ GRAPHICS	EN	775 000
SPSS/PC+ STATISTICS	EN	580 000
STAT GRAPHICS	EN	1 100 000
SURFER	EN	870 000
SYSTAT	EN	1 600 000
DERIVE, A MATH ASS	EN	320 000

MACINTOSH

LANGUAGES

THINK	EN	470 000
OMNIS 5 for MAC	EN	1 235.000
FoxBASE+ /MAC	EN	725 000
SMALLTALK/V MAC	EN	290 000

TOOLS AND UTILITIES

SAM	EN	130 000
VIREX MAC	EN	154 000

APPLICATIONS

CANVAS	EN	620 000
MATHTYPE	EN	330 000
WORD	EN	550 000
WORDPERFECT	EN-IT	520 000

UNIX & XENIX

OPERATING SYSTEM

ESIX GRAPHICS 1	EN	980 000
ESIX/V DEV SYS 2 U	EN	1 940 000

INTERACTIVE SYSTEM

MOTIF DEV SYS	EN	660 000
NETWORK PLATFORM	EN	1 665 000
TCP/IP	EN	828 000

LANGUAGES

DBASE IV	EN	1 640 000

LIBRARIES

CODEBASE 4 PORT	EN	940 000

APPLICATIONS

1 2 3 for UNIX SYS V	EN	1 180 000
WORDPERFECT	EN	825 000

HARDWARE

SX/NOW	EN	785 000
BIGMOUTH	EN	570 000
BIGMOUTH DEV	EN	725 000
POWERLINE II	EN	1 380 000

FOTOMAN EN 950.000

LANTASTIC VOICE ADP	EN	140 000
RTCARD	EN	750 000
MOUSE & PAINTBR	EN	120 000

BOOKS

MANAGING MEMORY w/DOS 5 0	
MS 80386/486 PROG GUIDE	52 000
MS MS-DOS PROG REF	69 000
THE ART OF VISUAL BASIC	99 000
C RUNTIME LIB REF	70 000
MS RUNTIME LIB REF	73 000
USING C	71 000
MAXIMIZING WINDOWS 3	50 000
MS WINDOWS GUIDE TO PROG	59 000
PROGRAMMING WINDOWS	70 000

WINDOWS SPECIAL

HP NEWWAVE	EN	272 000	HALO IMG FILE F LIB	EN	500 000
REALIZER	EN	530 000	SOFTFIELDS	EN	430 000
VISUAL BASIC	EN	180 000	DISTINCT TCP/IP	EN	860 000
SMALLTALK/V	EN	555 000	TOOLBOOK	EN	740 000
CRISTALCOMM	EN	255 000	WINMAKER PRO B	EN	1 440 000
POWERLIB	EN	550 000	ABC FLOCHARTER	EN	325 000
OBJECT TRIEVE/VB	EN	610 000	MATHEMATICS 2 0	EN	1 655 000
BTRIEVE	EN	780 000	DRAFIX CAD	EN	785 000
DATALIB	EN	685 000	HARVARD DRAW	EN	780 000
Q+ E DATABASE LIB	EN	750 000	STANFORD GRAPH. 3D	EN	1 070 000
WIN+ +	EN	465 000	AMI PRO 2 0	EN	580 000
GIF SDK	EN	300 000	CROSSTALK	EN	215 000
GRAPHIC SERVER SDK	EN	670 000	WINFAX PRO	EN	135 000

THE PROGRAMMER'S SHOP E' LA FILIALE ITALIANA DELLA SDC, SOFTWARE DEVELOPER'S COMPANY DI BOSTON SOCIETA LEADER SUL MERCATO U S A. IL SUCCESSO CHE L EUROPA HA DECRETATO ALLA SDC NASCE DALLO SFORZO COSTANTE E PROFESSIONALE DEI SUOI OPERATORI, SEMPRE PIU IMPEGNATI A SEGUIRE DA VICINO LE ESIGENZE DI UNA CLIENTELA CHE TROVA IN QUESTA SOCIETA', PROPRIO PERCHE AMERICANA, UNA SERIE DI VANTAGGIOSISSIME PROPOSTE OLTRE 15 000 PRODOTTI A PREZZI CONCORRENZIALI, SERVIZI PUNTUALI ED AFFIDABILI, OFFERTE CHE SODDISFANO IN MANIERA MIRATA LE SVARIATE RICHIESTE PROVENIENTI DALLE MEDIE-GRANDI AZIENDE DAI RIVENDITORI E DAI SINGOLI UTENTI

LA PRESENTE OFFERTA AL NETTO DI IVA E DELLE SPESE DI SPEDIZIONE, E' VALIDA FINO AL 31/10/1992

S.D.C. SOUTH EUROPE

Via E Toti, 2 20123 MILANO Tel 02/48 01 11 11 Fax 02/48 01.11 07

Microsoft Excel 4 per Windows

Guida dimostrativa del potente foglio elettronico per l'ambiente grafico

MICROSOFT WINDOWS

Microsoft

Prova su Strada

Piegare in questo punto tutte e tre le pagine insieme

Microsoft

MICROSOFT S.p.A. - Milano Oltre - Palazzo Tiepolo - Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate - Milano
Tel. (02) 26901.21 - Inform. comm. (02) 26901.550 - Telefax (02) 2107.2020 - Telex 340321 34 0280
00193 Roma - Via Pietro della Valle, 2 - Tel. (06) 6892802/3 - Telefax (06) 6869.713

Microsoft Excel 4.0: senza limiti.

L'obiettivo principale che ha guidato la progettazione e lo sviluppo della versione 4.0 di Excel, è stato quello di creare un foglio elettronico facile da usare ed intuitivo.

Grazie a nuove funzionalità e a una interfaccia utente di tipo grafico ancora più ricca, Excel 4 si presenta come lo strumento ideale per qualunque tipo di utente: gli utenti che si avvicinano per la prima volta ad un foglio elettronico ne apprezzeranno la grande semplicità di utilizzo, gli utenti esperti ne apprezzeranno invece la rapidità e l'efficienza nell'eseguire le operazioni tipiche di un foglio elettronico.

Barra degli Strumenti (è possibile lavorare con diverse barre degli strumenti, che possono essere personalizzate con l'aggiunta di nuovi pulsanti), **AutoRiempimento** (riconoscimento automatico delle serie di dati), **Drag&Drop** (spostamento diretto delle celle tramite il mouse), **Cartelle** (evoluzione del concetto di Area di Lavoro), **AutoSelezione** (per selezionare in modo rapido un'intera tabella), **AutoFormattazione** (per formattare in modo istantaneo le tabelle), **Strumenti di disegno** (cerchi, ellissi, poligoni ...), **Grafici** (nuovi tipi di grafici richiamabili direttamente da un'apposita Barra degli Strumenti), **Controllo Ortografico** (per una maggiore correttezza dei documenti), **Zoom** (per una visualizzazione completa o ingrandita del foglio), **Manager Scenari** (per la soluzione di problemi What-If a più variabili), **Tabelle Incrociate** (per raggruppare le informazioni di un database per categorie omogenee), **Stampa di Relazioni** (per condensare in un'unica pagina parti diverse del foglio): queste sono solo alcune delle novità di Excel.

Per tutti i lettori di MC Microcomputer una straordinaria opportunità: compilando in ogni sua parte il coupon allegato è possibile ricevere direttamente a casa i dischetti della versione demo di Excel 4 per Windows e provare direttamente tutti i vantaggi e le opportunità offerte dalla nuova versione toccando con mano l'incremento di produttività e l'intuitività nell'esecuzione di tutte le operazioni.

Requisiti di Sistema

- Personal Computer IBM PS/2 o compatibile, con processore 80286, 80386 o 80486
- Sistema Operativo MS-DOS versione 3.1 o superiore
- Microsoft Windows versione 3.0 o superiore
- 1 Megabyte di memoria RAM (2 sono consigliati)
- Disco Fisso con almeno 3 Mb di spazio libero disponibile
- Unità di lettura per dischetti ad alta densità
- Monitor EGA o VGA (raccomandato)
- Microsoft Mouse o compatibile

5. Fare clic su ISTOGRAMMA 3D
6. Fare clic su SUCCESSIVO
7. Fare clic sul tipo 6
8. Fare clic su SUCCESSIVO

La schermata successiva permette di selezionare il formato del grafico scambiando per esempio i dati in riga ed in colonna con un unico clic.

9. Fare clic su SUCCESSIVO

E' anche possibile aggiungere un titolo, un etichetta per gli assi oppure la legenda.

10. Digitare **Fatturato Generale** sotto Titolo del Grafico
11. Fare clic su OK

Quando il grafico è selezionato, Excel visualizza anche la Barra degli Strumenti relativa ai Grafici.

L'angolo di visualizzazione di questo grafico non è certo perfetto. Excel 4 permette di ruotare direttamente il grafico e di modificare l'angolazione 3D.

1. Fare doppio clic sul grafico per ingrandirlo
2. Fare clic su un punto di incontro tra gli Assi
3. Fare clic sul Riquadro di Rotazione e trascinare il grafico un po' verso sinistra
4. Tenere premuto il tasto CTRL e continuare a ruotare il grafico

il grafico segue il movimento del mouse e si modifica automaticamente in base ai cambiamenti. Quando si rilascia il pulsante del mouse il grafico viene ridisegnato.

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul titolo e formattarlo aggiungendo una bordatura e modificandone il tipo di carattere

E' possibile usare il Menu di Scelta Rapida associato ad ogni elemento del grafico per formattarlo velocemente: basta un clic con il pulsante destro del mouse per avere a disposizione tutti i comandi relativi al grafico.
Chiudere il grafico e visualizzare il documento. Selezionare l'icona di Zoom Meno per controllare la disposizione degli oggetti e vedere globalmente il documento sullo schermo.

Creazione di Output Professionali

Gli strumenti di presentazione sono sempre stati importanti in Microsoft Excel e la versione 4 continua la tradizione offrendo strumenti sempre più sofisticati e di qualità elevata.
Creare relazioni e presentazioni è un'altra delle attività più diffuse tra gli utenti di un foglio elettronico. Andiamo a realizzare una relazione per presentare i dati riassuntivi relativi all'utile netto.

1. Aprire REPORT XLW

Creiamo un grafico dell'utile previsto nei tre anni fiscali successivi. Excel 4 offre nuova potenza e facilità nell'esecuzione dei grafici, grazie al Mago dei grafici, uno strumento che guida tutte le scelte dell'utente.

1. Selezionare le celle B12:B16
2. Fare clic sull'icona Mago dei Grafici, sulla Barra degli Strumenti
3. Fare clic e tracciare una cornice con il mouse sulle celle B34:F45 (la dimensione che desideriamo assuma il grafico)

Excel chiede una conferma sull'intervallo da rappresentare in forma grafica. I dati sono corretti possiamo proseguire ...

4. Clic sul pulsante Successivo

Facilità di Utilizzo: una nuova Barra degli Strumenti

Microsoft Excel è stato il primo foglio elettronico ad introdurre la Barra degli Strumenti. La Barra degli Strumenti, posta subito sotto i menu, presenta dei pulsanti, richiamabili con un semplice clic del mouse, a cui sono state associate le operazioni più frequenti: un modo diretto e intuitivo per svolgere il proprio lavoro. Microsoft Excel 4.0 include 6 nuove Barre degli Strumenti, oltre a quella standard della versione 3.0. Molti dei pulsanti della Barra degli Strumenti sono le stesse di Microsoft Word per Windows. Questa coerenza tra e diverse applicazioni Microsoft rende semplice ed intuitivo il passaggio da un programma all'altro, riducendo i tempi di apprendimento.

Aggiungere o Eliminare una Barra degli Strumenti

Per aggiungere, o eventualmente eliminare, una delle sei nuove Barre degli Strumenti è sufficiente un clic del pulsante destro del mouse su una Barra già esistente. Excel apre automaticamente un menu che permette di scegliere la Barra che si desidera aggiungere o eliminare.

Personalizzare la Barra

E' possibile personalizzare la Barra degli Strumenti eliminando o inserendo semplicemente con il mouse gli strumenti di cui si necessita.

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla Barra degli Strumenti
2. Fare clic sul comando PERSONALIZZA
3. Fare clic su UTILITÀ
4. Trascinare fuori dalla Barra degli Strumenti i pulsanti di allineamento con il mouse
5. Fare clic sull'icona del CORRETTORE ORTOGRAFICO e trascinarla nella Barra degli Strumenti
6. Fare clic sull'icona dello ZOOM MENO e trascinarla a lato del Correttore Ortografico
7. Fare clic su Chiudi

La barra degli strumenti può anche essere facilmente spostata nel punto preferito dell'area di lavoro con una semplice operazione del mouse.

Creare un nuovo File

Creare un nuovo foglio di lavoro è un operazione immediata grazie all'apposito pulsante della Barra degli Strumenti. Andiamo ad aprire un foglio nuovo.

1. Clic sul pulsante **Nuovo** della Barra degli Strumenti

Inseriamo i nomi relativi ai trimestri dell'anno. Grazie alla funzione di riempimento automatico di Excel, è sufficiente digitare il primo nome, Trim1, e quindi trascinare l'angolo in basso a destra della cella verso destra: automaticamente l'intervallo selezionato verrà riempito con i valori in successione.

2. Digitare **Trim1** in A1 e premere Invio
3. Selezionare il quadratino nell'angolo in basso a destra della cella e trascinarlo fino alla cella D1

Excel riempie automaticamente l'intervallo selezionato con il nome degli altri trimestri.

Excel 4 offre la funzione di Drag & Drop che permette di sostituire l'uso e la selezione dei comandi Copia, Taglia e Incolla; in tal modo è possibile spostare i dati contenuti nelle celle con un solo clic del mouse.

1. Selezionare l'intervallo di celle A1.D1
2. Fare clic sul bordo della selezione e trascinarla sulle celle B3:E3

Excel muove automaticamente ed in modo rapido le celle selezionate nella nuova locazione
Inseriamo ora i nomi delle aree di distribuzione dei nostri prodotti

1. Digitare 1992, Europa, America, Asia, Totale nell'intervallo A3 A7

Nei primi due trimestri il fatturato è cresciuto del 10% e siamo ottimisti sul fatto che ciò possa continuare.

1. Inserire 1000, 2000, 3000 in B4.B6 e 1100, 2200, 3300 in C4.C6.

3. Fare clic sull'icona Indice in basso alla Cartella
4. Fare doppio clic sul documento Divisione Ovest
5. Selezionare le celle B2-E6
6. Fare clic sul pulsante Aggiungi
7. Fare clic sull'icona Indice in basso alla Cartella
8. Fare doppio clic sul documento NORTH WK1
9. Selezionare le celle A4-D7
10. Fare clic sul pulsante Aggiungi
11. Fare clic sul pulsante OK, per richiedere il consolidamento dei dati

Struttura del Foglio di Lavoro

Notare i simboli che sono apparsi a lato e a destra del foglio di lavoro. Microsoft Excel ha creato automaticamente una struttura nel foglio di lavoro, permettendo di avere in modo automatico diverse visualizzazioni di uno stesso foglio di dati.
E' possibile espandere o ridurre il livello di dettaglio a proprio piacimento. Guardando i diversi tipi di dati e informazioni, è possibile concentrarsi sul fatto che i dati relativi all'Europa sono più bassi di tutti gli altri.

1. Fare doppio clic sull'estremità destra della colonna C per dimensionarla correttamente rispetto al testo contenuto nelle celle
2. Fare clic sui simboli + per espandere il livello di dettaglio

Microsoft Excel permette di stabilire un collegamento tra i dati originari e il foglio riassuntivo: un doppio clic riporta automaticamente al dato di partenza. Andiamo ad analizzare più in dettaglio i valori relativi al fatturato dell'Asia nella regione Ovest, poichè sono più elevati delle altre zone.

1. Fare doppio clic sulla cella C13

Microsoft Excel va a ricercare il documento di provenienza ed identifica il dato associato

Passiamo ora ad un nuovo esercizio, prima chiudiamo però la cartella su cui abbiamo lavorato

1. Scegliere il comando Chiudi Cartella di lavoro dal menu File (Alt, F, C)
2. Fare clic su No per non salvare le modifiche apportate ai fogli di lavoro

Le cartelle di lavoro permettono di gestire e organizzare i file sullo schermo durante il proprio lavoro. Avere tutti i file aperti contemporaneamente sullo schermo potrebbe infatti generare confusione. Le icone delle Cartelle permettono di scorrere tra i diversi file.

1. Fare clic per più volte in successione sull'icona Pagina Destra posta in basso alla Cartella.

È anche possibile usare i menu di scelta rapida associati alla Cartella di lavoro per selezionare di volta in volta il comando appropriato.

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona Indice in basso alla Cartella.
2. Selezionare il file rinominato.
3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'icona Indice in basso alla Cartella.

Consolidamento intelligenti di dati

Obiettivo di questo esercizio è quello di riassumere i dati di vendita per regione in un singolo report. Consolidare dati da fogli multipli è un'attività molto frequente. Il consolidamento di Excel è uno strumento che permette di riassumere dati provenienti da fogli multipli in un unico foglio riassuntivo, indipendentemente dalla struttura dei fogli di partenza.

1. Fare doppio clic sul documento Consolidamento.

Questo è il documento che utilizzeremo per consolidare i vari dati. Andiamo ad analizzare in breve i dati relativi ai fogli che dobbiamo consolidare.
La divisione Nord della Viaggi nel Mondo è gestita da utenti Lotus 1-2-3, per questo il foglio di lavoro relativo a questa regione è in formato Lotus 1-2-3. Abbiamo poi due fogli in formato Excel relativi alle regioni Est e Ovest. Ogni regione organizza i propri dati in modo abbastanza differente, con struttura e anche elementi differenti.
Nonostante gli elementi siano disposti diversamente, Excel è in grado di combinarli in modo intelligente e corretto in base al nome.

1. Selezionare la cella A3 del foglio Consolidamento.
2. Scegliere il comando Consolida dal menu Dati (Alt, D, N).

Il riferimento per la regione Est è già stato impostato nella finestra. Aggiungiamo ora i riferimenti per le regioni Ovest e Nord indicando con il mouse la zona di celle da consolidare.

La funzione di Riempimento Automatico è estremamente flessibile e in grado di interpretare i dati di una tabella ed il loro criterio di inserimento e di completare la serie in base allo stesso criterio.

1. Selezionare le celle B4:C6.
2. Trascinare il quadratino posto nell'angolo in basso a destra della selezione fino alla cella E6.

Excel inserisce automaticamente i valori del terzo e del quarto trimestre utilizzando la stessa progressione numerica che si era verificata nei primi due trimestri.

La funzione di copia è un altro dei comandi più frequentemente utilizzati in Excel: anche questa operazione è stata resa più semplice ed immediata. Copiamo l'etichetta Totale alla fine dei trimestri.

1. Fare clic sulla cella A7 per selezionarla. Tenendo premuto il tasto CTRL fare clic sul bordo della cella A7.
2. Sempre tenendo premuto il tasto CTRL, trascinare la cella in F3. Excel modifica la forma del cursore da una freccia ad un simbolo "+" per sottolineare che si sta copiando un dato.
3. Rilasciare il tasto CTRL ed il mouse.

Somma Automatica

Per inserire velocemente i valori totali dei trimestri dell'anno, è sufficiente eseguire un clic del mouse sul pulsante di Somma Automatica della Barra degli Strumenti.

1. Selezionare la cella B7.
2. Fare due clic sul pulsante di Somma Automatica.

Quando si esegue il primo clic, Excel evidenzia in modo tratteggiato l'intervallo di celle da sommare. Il secondo clic conferma invece la formula e inserisce il totale nella cella.
A questo punto ricopiamo la formula nelle celle adiacenti utilizzando il Riempimento Automatico.

1. Selezionare la cella B7.
2. Trascinare il quadratino posto in basso a destra della cella fino alla cella E7.
3. Selezionare l'intervallo F3:F7 e fare doppio clic sull'icona di Somma Automatica per inserire i valori totali.

Operazioni di Formattazione della Tabella

Inseriamo il nome dell'azienda, come titolo della tabella. Formattiamo ora il titolo in grassetto ed aumentiamone la dimensione utilizzando la barra degli strumenti. Infine centriamo il titolo rispetto alle colonne della tabella.

1. Selezionare la cella A1, digitare il testo **Viaggi nel Mondo**, quindi premere Invio
2. Fare clic sul pulsante Grassetto della Barra degli Strumenti
3. Fare clic due volte sul pulsante Aumenta Dimensione della Barra degli Strumenti
4. Selezionare l'intervallo di celle A1:F1
5. Fare clic sull'icona di centratura automatica

Menu di Scelta Rapida

Spesso sarebbe utile poter accedere in modo immediato ai comandi associati ad una cella, oggetto o elemento sul foglio di lavoro. Excel 4.0 offre i menu di scelta rapida, il modo migliore per avere un rapido accesso ai comandi disponibili. Questi menu sono sensibili al contesto; appaiono a schermo facendo un clic con il pulsante destro del mouse su un elemento del foglio di lavoro.
Andiamo a modificare il formato numerico dei valori della nostra tabella.

1. Selezionare le celle B4:E7
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse
3. Selezionare il comando Numero
4. Fare clic sulla categoria Valuta, sotto Categoria
5. Selezionare la prima opzione L.#.##0;-L.#.##0, sotto Formato codici
6. Scegliere il pulsante OK per confermare il comando

Formattazione Automatica

Presentare i dati in questo modo rende molto accattivante e professionale. Excel 4 permette, con un semplice clic su un'icona della Barra, di formattare in modo veloce ed intuitivo tabelle di dati.

1. Fare clic sulla cella B6
2. Selezionare il pulsante Formattazione Automatica della Barra degli Strumenti

Tenendo premuto il tasto Maiusc mentre si sceglie il pulsante di Formattazione Automatica è possibile scorrere fra 14 formati di formattazione incorporati in Excel. Veramente semplice!

Potenza e Strumenti di Analisi

Potenza in un foglio elettronico significa capacità di eseguire in modo semplice ed intuitivo tutte le operazioni, sia quelle semplici che quelle complesse.
Excel 4 è in grado di eseguire analisi puntuali sui dati inseriti nel foglio nel modo più semplice ed efficace che mai, aiutandovi ad analizzarne i principi.

Organizzare i File: le Cartelle di Lavoro

Microsoft Excel 4.0 facilita il lavoro di tutti i giorni grazie alle Cartelle di Lavoro: questa nuova modalità di lavoro permette di organizzare, salvare e visualizzare più file contemporaneamente, siano essi fogli di lavoro, fogli macro, modelli o grafici. Lo scopo principale di questo nuovo strumento è stato quello di riunire e collegare tutti i documenti relativi ad un unico progetto in un'unica cartella.

1. Aprire ANALISI.XLW

Quando si apre una cartella di lavoro, Excel ne visualizza l'Indice. Nell'Indice sono elencati tutti i file relativi e collegati ad un progetto. Copiando questa cartella di lavoro su un dischetto o in un'altra directory del proprio disco automaticamente tutti i file che la compongono vengono trasferiti nella nuova locazione. È possibile aggiungere o eliminare un nuovo file ad un gruppo di lavoro. Inoltre il nome dei file non è più limitato a 8 caratteri: il nome associato nella cartella di lavoro può avere un numero di caratteri infinito!

Rinominare un documento della Cartella

1. Selezionare l'ultimo documento della cartella: Macro
2. Fare clic sul pulsante Opzioni
3. Digitare **Macro per aggiornare il grafico** nel riquadro Nome del documento

Navigare attraverso i documenti della Cartella

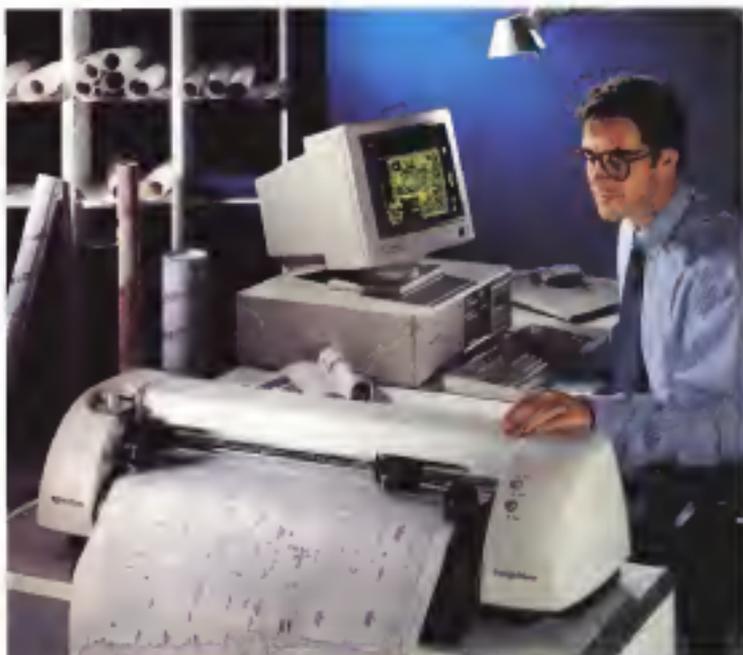
DesignMate

Per avere il meglio nel formato A1

Un plotter professionale di grande formato all'eccezionale prezzo di L. 3.550.000. Questo e' il nuovo traguardo che CalComp ha raggiunto.

Il DesignMate e' compatto quanto basta per stare su un tavolo accanto a voi e semplice da usare al punto da funzionare con due soli pulsanti. E produce disegni di qualita', la consueta alta qualita' CalComp. Progettisti, architetti, studi di design, geometri, possono da ora contare su uno strumento di lavoro dal prezzo realmente raggiungibile e capace di fornire prestazioni professionali.

- Formato del supporto da A1 ad A4
- Lunghezza di disegno estesa fino a 1245 mm
- Tracciatura su carta o film
- Perfetta qualita' del tratto con 8 penne
- Scelta tra 8 colori
- Alta velocita' di tracciatura (50 cm/sec)
- Utilizzabile in ambiente PC DOS, MS Windows e Apple
- Supportato da tutti i piu' diffusi software grafici
- 1 anno di garanzia valida in tutta Europa

DesignMate concentra in se' oltre 30 anni di leadership CalComp nella progettazione e nella costruzione di plotter.

Primi in qualita'

Si', desidero altre informazioni

MCM

- Inviatemi la documentazione completa sul prodotto
- Contattatemi per organizzare una dimostrazione

Nome:

Posizione:

Societa':

Indirizzo:

Città: CAP

Telefono

CalComp Spa, Via dei Tulipani 5,
20090 Pieve Emanuele (MI).

CalComp

SSST!

Utenti dBASE, attenzione! E'arrivato il compilatore dBASE per Windows.

E' arrivato il nuovo dBFast. Il primo e unico dBASE compatibile, il primo e unico linguaggio dBASE/X-Base per Windows.

Vale a dire la via più breve, facile e intelligente per milioni di utenti e programmatori di approdare alla rivoluzione Windows.

dBFast permette di creare in modo facile e veloce potenti applicazioni grafiche database con menu pull-down, pulsanti, immagini bitmap, ecc.

Con i molteplici colori e l'ampia gamma di font, sarà facile migliorare la veste grafica delle vostre applicazioni

dBFast, grafico e a colori, con le sue finestre, con i menu pull-down, con i box di dialogo ed i pulsanti darà nuova vita alle vostre applicazioni dBASE. dBFast vi aiuterà anche a creare nuovi programmi dBASE, in modo facile e veloce.

A differenza di altri sistemi di sviluppo per Windows, che obbligano gli utenti ad apprendere nuovi linguaggi, dBFast permette ai programmatori dBASE, FoxBase e Clipper di continuare ad usare il linguaggio che già conoscono, e di avere inoltre a disposizione più di duecento estensioni e un compilatore completo di editor e linker.

I protocolli DDE e DLL, veri e propri standard del settore, consentono ai vostri programmi di dialogare con le altre applicazioni Windows. Telefonate al numero 02-904641, vi invieremo gratuitamente il disco dimostrativo di dBFast.

dBFast™

Chiunque può apri

Futuro esperto di database *Futuro scrittore* *Futuro imprenditore*

Vi presentiamo la linea di prodotti per personal computer più completa e semplice che abbiate mai visto.

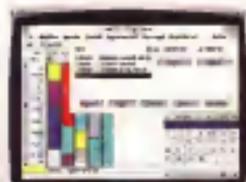
E' la famiglia di soluzioni software per Windows creata da Computer Associates. Una famiglia numerosa! Ci sono proprio tutti, dal database al word processor, dal foglio elettronico ai programmi di grafica, e tutti si distinguono per la loro facilità d'uso. Basta un clic del mouse per capire quanto siano intelligenti, veloci ed efficienti.

Sono il risultato della più sofisticata e potente MICROSOFT® WINDOWS™ tecnologia Windows oggi disponibile

Centinaia di pulsanti, finestre, menu pull-down, box di dialogo, colori, font e grafici sono stati studiati con un unico scopo: semplificare il vostro lavoro al computer.

Dietro ognuna di queste finestre c'è Computer Associates, il maggior produttore indipendente di software per PC, mini e mainframe. Computer Associates è dotata di

CA dBFast CA Textor CA-Compete! CA-UpToDate CASuperProject

re le nostre finestre.

Futuro manager *Futuro Project Manager* *Futuro artista*

una rete mondiale di assistenza e supporto e produce il software utilizzato da oltre il 95% delle 500 società citate nella classifica stilata ogni anno dalla famosa rivista americana Fortune.

Telefonate al numero verde
1678-25172

Vi invieremo gratuitamente i dischetti dimostrativi dei nostri prodotti per Windows. Vi convincerete della semplicità del software di Computer Associates.

Quando diciamo che chiunque è in grado di aprire le nostre finestre, intendiamo dire proprio chiunque!

Computer Associates S.p.A.
Palazzo Leonardo da Vinci
Via Salvo D'Acquisto, 1
Milano 3 City
20080 Basiglio (MI)

BASTA UNA TELEFONATA PER SCOPRIRE PERCHÉ IL MIO ANCHE ESSERE QUELLO CON IL MINOR PREZZO!

L'eccellenza è una qualità sfuggente. È così facile da riconoscere, ma spesso molto difficile da trovare. Per essere sicuri di avere il meglio dovete rivolgervi a Dell: troverete PC configurati esattamente per le vostre esigenze. Ad un prezzo che non pensavate possibile. **Quello che vedete è solo una parte di ciò che riceverete.** E ciò che avrete è tutto (vedi box). Ma vi offriremo ancora di più. Come la facilità d'uso e la superba qualità e affidabilità. Alcuni studi affermano che il

45% delle aziende e persone che usano computer non sono soddisfatte delle prestazioni dei loro sistemi. Scegliere Dell significa non correre il rischio di essere tra questi. **Un servizio vincente.** I nostri prodotti sono corredati da un'insieme di servizi che non vi faranno desiderare altro: garanzia completa per un anno su parti e componenti, hot-line tecnica gratuita per sempre, periodo di valutazione prodotto di 30 giorni. **Scegliete il migliore.** In un tempo brevissimo Dell

¡LIOR PC PUÒ

Computer si è affermata come una delle società leader tra i produttori di PC. E grazie alla nostra efficace strategia commerciale siamo in grado di ridurre i prezzi senza scendere a compromessi sulla qualità del prodotto, dei servizi e del supporto. **Chiamateci per scegliere il vostro nuovo PC.** Fate ora la vostra scelta e sarete sicuri di ricevere prestazioni eccezionali, flessibilità ed efficienza a prezzi imbattibili.

Cinque configurazioni per voi *

325SX	- i386sx/25, 4MB RAM, 80MB HD	Lit. 1.990.000
486P/25	- i486SX/25, 4MB RAM, 120MB HD	Lit. 2.490.000
486P/33	- i486/33, 4MB RAM, 230MB HD	Lit. 2.990.000
486P/50	- i486DX2/50, 8MB RAM, 230MB HD	Lit. 3.490.000
486P/66	- i486DX2/66, 8MB RAM, 230MB HD	Lit. 3.790.000

*Tutte le configurazioni comprendono: Tastiera estesa 102 tasti, Monitor VGA 14" colore, MS-DOS 5.0 italiano, MS-Windows 3.1 italiano e Mouse Dell

CHIAMATE DELL: 1678.26160

DELL

Dell Computer S.p.A.
Via G. Di Vittorio 55
20090 Segrate (MI)

RISPOSTA IMMEDIATA: FAX 02.26909269

Vorrei sapere caratteristiche e prezzo dei modelli ____________

____

Nome e cognome ______________________

Indirizzo ______________________

Cap e città ______________________

Telefono ____________ Fax ____________

Dopo aver fatto conoscere al vostro PC il mondo del vostro lavoro e ora che gliene facciate conoscere uno nuovo
E che lo conosciate anche voi con MC link la rivista telematica interattiva ideata da Technimedia, la stessa casa editrice che dal 1981 pubblica MCmicrocomputer, il mensile di informatica più letto in Italia Convinta che l'informatica sia il futuro della comunicazione Technimedia ha realizzato MC link che costa meno di qualsiasi altro sistema professionale
Per il collegamento non serve un terminale dedicato basta un modem e il vostro personal computer Con un solo scatto telefonico chiamando il 1421, è possibile raggiungere da tutta Italia MC-link in modo semplice ed economico
Abbonarsi è facile basta una telefonata ed il pagamento può essere effettuato con una delle principali carte di credito
Nelle schermate di MC-link troverete un vero e proprio villaggio telematico di esperti e professionisti e potrete contattare alcune delle maggiori aziende informatiche italiane e internazionali Potrete sapere quello che conta di più sull'informatica la cultura, l'attualità e avrete a disposizione il meglio del software di pubblico dominio
Avrete a disposizione una Mailbox per lo scambio di testi, programmi immagini, disegni, fogli elettronici e qualsiasi altro tipo di archivio computerizzato Potrete corrispondere con tutto il mondo tramite la rete Internet, e scambiare informazio-
AMERICAN EXPRESS
CartaSì
VISA
Abbonarsi è facile: basta una telefonata, ed il pagamento può essere effettuato con una delle principali carte di credito.

"Solo Borland poteva farlo".

Philippe Kahn, President.

il software amico

RIVENDITORE AUTORIZZATO
COMPUTER ASSOCIATES
DB Fast 1.7c per Windows con mouse in omaggio
450.000
SUPER DB PLUS I 990
TEXTOR PER DOS I 490
TEXTOR PER WINDOWS I 590
SUPER PROJECT PER DOS I 1 490
SUPER PROJECT PER WINDOWS E 1 390
UP TO DATE PER WINDOWS E 490
COMPETE PER WINDOWS I 990
CRICKET GRAPH PER WINDOWS E 350
CRICKET PRESENTS PER WINDOWS E 590
CRICKET IMAGE PER WINDOWS E 490
AMBIENTI OPERATIVI
MS WINDOWS 3 1 I 185
MS WINDOWS 3 1 BOOK E 850
MS WINDOWS 3 1 RESOURCE KIT E 80
MS-DOS 5 0 AGGIORNAMENTO I 110
MS-DOS 5 0 AGGIORNAMENTO E 99
MS-DOS 5 0 AGGIORNAMENTO + WINDOWS 3 1 I 199
MS OFFICE 2.5 + WINDOWS 3.1
ITALIANO 1.299.000
★ NUOVO MICROSOFT OFFICE I 1 190
WINWORD 2 0 + EXCEL 4 0 + POWERPOINT 2.2 + PC MAIL
★ LOTUS SMARTSUITE PER WINDOWS
1-2-3 FREELANCE AMI PRO CC MAIL I 1 190
DR DOS + NOVELL LIGHT I 140
QUARTERDECK DESQVIEW/X E 290
COMUNICAZIONE
★ WINCONNECT 1 0 PER WINDOWS E 180
PROCOMM PLUS 2 1 E 150
★ PROCOMM PLUS 1 0 PER WINDOWS E 245
CARBON COPY PLUS PER WINDOWS
Il programma più venduto per la teleassistenza adesso finalmente per Microsoft Windows
INGLESE 250 000
CARBON COPY PLUS 6 0 I 390
LAPLINK PRO IV E 180
LAPLINK PRO IV I 195
★ DCA CROSSTALK PER WINDOWS E 290
MIRROR III + PRESTEL EXTENSION (PER VIDEOTEL) E 280
★ DELRINA WINFAX PRO E 190
★ FAXIT! PER WINDOWS E 120
PC ANYWHERE IV E 280
DATA BASE
★ SUPERBASE 4 1.3 E 695
★ SB4 1 3 LAN EXTENDER I 1 390
★ SB4 1 3 DEVELOPER PRODUCT I 1 490
SUPERBASE 4 1 3 PER WINDOWS
ITALIANO 745.000
MICROSOFT FOX PRO 2 0 E 890
AGGIORNA IN FOX E 299
UPGRADE DA QUALSIASI DB A FOX PRO 2 0 INGLESE
CLIPPER 5 01 E 950
NANTUCKET TOOLS II E 990
FUNCKY E 430
BLINKER 2 0 E 530
SILVERCOMM E 530
GFORCE E 470
BORLAND PARADOX 4 0 I 990
DBASE IV 1 5 I 890
DBASE IV DEVELOPER EDITION I/E 1 590
★ DB FAST 1 7C + MOUSE SERIALE E 450
DESKTOP PUBLISHING
ALDUS PAGEMAKER 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP finalmente nella versione 4 0 in italiano con inclusa Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg
ITALIANO 1.250 000
★ MICROSOFT PUBLISHER 1 0 PER WINDOWS I 295
★ PHOTOSTYLER WINDOWS E 990
★ MS TRUETYPE FONT PACK WINDOWS (44 FONT) E 145
★ TRUETYPE FONT PACK PER WINDOWS (150 FONT) E 145
★ VENTURA GOLD SERIES 4.0 I 1 399
★ ADOBE TYPE MANAGER 2.0 E 150
★ ADOBE TYPE MANAGER PLUS PACK E 220
★ ADOBE TYPE ALIGN I 150
★ ADOBE TYPE SET 1 2 (CADAUNO) E 120
★ ADOBE TYPE SET 3 E 220
★ FACELIFT PER WINDOWS E 150
★ CAERE OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL I 2.690
★ Z-SOFT SOFTYPE E 220
GAMES
★ MICROSOFT ENTERTAINMENT PACK 1 2,3 (CAD.) E 65
★ FALCON 3 0 E 65
★ THE MONKEY ISLAND 2 E 65
★ SYMANTEC GAME PACK PER WINDOWS E 65
FLIGHT SIMULATOR 4 0
Simulatore di volo in ambiente reale. Aerei personalizzabili, nuovi scenari e istruzioni dedicati al processore 386
INGLESE 65 000
GRAFICA
LOTUS FREELANCE GRAPHICS 4 0 I 750
★ LOTUS FREELANCE PER WINDOWS I 750
HARVARD GRAPHICS 3 0 I 750
★ HARVARD GRAPHICS PER WINDOWS I 790
★ HARVARD DRAW PER WINDOWS E 720
AUTODESK ANIMATOR PRO E 990
AUTODESK ANIMATOR I 380
HIJAAK 2.1 (GRAPHIC TRANSLATOR)
Utility per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati CGM GEM DXF WMF AI PICT, WPG FAX TARGA TIFF PM BIT MAP PCL CALS RASTER PICT
INGLESE 245 000
★ HIJAAK PER WINDOWS E 380
★ COREL DRAW 3 0 PER WINDOWS I 795
★ COREL DRAW 3 0 PER WINDOWS E 695
★ MICROSOFT POWERPOINT 3 0 PER WINDOWS I 695
★ ALDUS PERSUASION 2 0 PER WINDOWS E 790
★ MICROGRAFX DESIGNER 3 1 PER WINDOWS I 990
INTEGRATI
★ MS WORKS PER WINDOWS E 250
MS WORKS 2 0 I 260
WORDPERFECT WORKS I 190
LOTUS WORKS 2 0 E 260
LOTUS SYMPHONY 2.2 I 690
FRAMEWORK IV I 740
WORKS PER WINDOWS
Da Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor database foglio elettronico grafica e comunicazione
ITALIANO 295 000
LINGUAGGI
MICROSOFT BASIC 7 1 PDS E 495
★ MICROSOFT VISUAL BASIC PER WINDOWS E 210
MICROSOFT VISUAL BASIC PER DOS E 295
MICROSOFT FORTRAN COMPILER 5 1 PDS E 495
MICROSOFT COBOL COMPILER 4 5 PDS E 990
MICROSOFT MACRO ASSEMBLER 6 0 PDS E 170
★ MICROSOFT QUICK C 1 0 PER WINDOWS E 210
MS C/C++ 7.0 WDS PER WINDOWS
Nuovissima versione del compilatore C di Microsoft ad altissime prestazioni. Compatibile con Windows 3.1
INGLESE 495 000
★ BORLAND TURBO PASCAL PER WINDOWS I 370
★ BORLAND C++ 3 0 PER WINDOWS I 580
★ BORLAND C++ 3 0 & APPLICATION FRAMEWORK I 845
★ BORLAND OBJECT VISION 2 0 PER WINDOWS I 299
★ TURBO C++ 3 0 + TURBO VISION I 199
BORLAND TURBO VISION I 150
★ BORLAND TURBO C++ PER WINDOWS I 220
BORLAND TURBO C ++ 3 0 I 150
BORLAND TURBO PASCAL 6 0 I 195
BORLAND TURBO PASCAL PROFESSIONAL 6 0 I 330
★ ASYMETRIX TOOLBOOK 1 5 PER WINDOWS I 750
MEMORY MANAGEMENT
QRAM 286 2 0 + MANIFEST E 115
HELIX HEADROOM E 120
QEMM 386 6.0 + MANIFEST
Emulatore di memoria espansa per macchine 386. Possibilità di manipolare gli
INGLESE 115.000
HELIX NETROOM E 120
TURBO EMS E 120
PERSONAL MANAGEMENT
★ MICROSOFT MONEY PER WINDOWS E 120
★ MICROSOFT PROJECT PER WINDOWS I 950
★ SYMANTEC ON TARGET PER WINDOWS E 450
★ ABC FLOWCHARTING PER WINDOWS E 350
PROGETTAZIONE/CAD
AUTOSKETCH 3.0
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana
ITALIANO 280.000
★ DRAFIX CAD 2 0 PER WINDOWS E 890
DESIGN CAD 3-D 4 0 E 350
DESIGN CAD 2-D 5 0 E 250
SPREAD SHEET
EXCEL 4.0 PER WINDOWS
I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico
ITALIANO 695.000
★ EXCEL 4 0 PER WINDOWS E 595
★ EXCEL 4 0 + MOUSE I 790
EXCEL 3 0 PER OS/2 E 750
EXCEL 3 0 PER MACINTOSH I 650
★ LOTUS 1-2-3 PER WINDOWS I 769
LOTUS 1-2-3 3 1+ I 769
LOTUS 1-2-3 3 1+ E 710
LOTUS 1-2-3/G (OS/2) E 835
LOTUS 1-2-3 2 4 I 710
★ INFORMIX WINGZ PER WINDOWS I 590
★ BORLAND QUATTRO PROFESSIONAL 4 0 I 690
★ QUATTRO PROFESSIONAL 4 0 (SCART OFF) I 299
LEGENDA. ★ = PRODOTTO PER WINDOWS, I = VERSIONE ITALIANA, E = VERSIONE INGLESE

IL GRANDE SUCCESSO CONTINUA. VISITATECI NEL NUOVO STABILIMENTO DI PRATO

LISTINO RIVENDITORI

PAGAMENTO CONTRASSEGNO
SPEDIZIONE ENTRO 24 ORE

Disponibilità
8000 PC al MESE.

TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ. SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI - MASSIMA INTEGRAZIONE SUPER COLLAUDATE.

ORDINAZIONE E RITIRO PRESSO LE NS. FILIALI DI FIRENZE, BOLOGNA, MILANO.

Ricercasi AGENTI.
"DS your fair partner"

LINEA "LUX"

Incidenza guasti 0,4%.
Riparazione o sostituzione immediata
Schede madri garanzia 2 anni.

SCHEDA MADRE	Cache	CHIPS	PREZZO
386SX33 LUX		OPTI	165 000
386DX40 LUX	64k	ETEO	239 000
386DX40 LUX	128k	ETEO	243 000
486SX 25 LUX	128k	ETEO	363 000
486DX33 LUX	64k	ETEQ	660 000
486DX33 LUX	256k	ETEO	699 000
486DX50 LUX	256k	ETEO	979 000
486DX2-66 LUX	256k	ETEO	1,162 000
486DX50 LUX EISA II	256k	SIS	1 252 000

CABINET DESKTOP LUX	£ 106 000
CABINET MINI TOWER LUX	£ 116 000
CABINET TOWER LUX	£ 148.000

(prezzi incl alimenta switching)

MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN

486	14"	1024X768	Colore DPI 0 28	31 38KHz	£ 350 000	
118	14"	1024X768	Colore DPI 0 25	30-48KHz	£ 398 000	*
140	14"	1024X768	Colore DPI 0 28	30-48KHz	£ 375 000	<
548	14"	1024X768	Colore DPI 0 28	30-48KHz	£ 433 000	*<
470	14"	1024X768	Monocr DPI 0 31	30-35KHz	£ 136 000	
150	15"	1280X1024	Colore DPI 0 28	30-68KHz	£ 626 000	*
764	17"	1280X1024	Colore DPI 0 28	29-64KHz	£ 1 116 000	*
210	21"	1280X1024	Colore DPI 0 28	30-70KHz	£ 1 680 000	*

*= Non interlaced <= Bassa radiazione

SCHEDE AGGIUNTIVE E SCHEDE VIDEO

TSENG ET 4000	1024X768	256 C.	1Mb	£ 141 000
TSENG ET 4000	1280X1024	64 000 C.	1Mb	£ 141 000
TSENG ET 4000	1280X1024	16 000 000 C	1Mb	£ 125 000
TRIDENT 9000	1024X768 CEG	740 000 C	512K	£ 89 000
NCR WINDOWS FLYER	1024X768		2Mb	£ 149 000
NCR WINDOWS FLYER	1080X1024	64 000 C	2Mb	£ 166 000
ACUMOS AVGA3 WINDOW ACCELERATOR	1280X1024	16 000 000C.	1Mb	£ 106 000
S3 GUIVGAS	1280X1024	32 000 000	1Mb	£ 274 000

ABBR: C= Colori

Scheda Lan Ethernet NE2000 16 Bits con T-Joint £ 109 000

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL

	Mb	ms	I/F	LIRE
VC	105	23	IDE	427 000
VC	135	18	IDE	503 000
VC	210	12	IDE	793 000
VC	210	12	SCSI	810 000
VC	330	12	IDE*	1 525 000
VC	425	12	IDE*	CHIAMARE
VC	520	12	SCSI	2 059 000
VC	778	16	SCSI	CHIAMARE
VC	1266	13	SCSI	CHIAMARE

* CON I/F IDE + SCSI

FLOPPY DISK DRIVE LUX 1 44 Mb	£ 69 000
FLOPPY DISK DRIVE LUX 1 2 Mb	£ 83 000
TASTIERA ITAL 102 TASTI CHERRY	£ 39 000
MAUSE 3 TASTI PAINT PROGRAMM TAPPETINO E CONNETTORI	£ 19 500

LINEA "ECO"

Incidenza guasti 3%.
Garanzia 1 anno

SCHEDA MADRE	Cache	PREZZI
286-25		89 000
386SX33 ECO		148 000
386DX40 ECO	64k	225 000
386DX40 ECO	128k	235 000
486SX25 ECO	128k	343 000
486DX33 ECO	64k	618 000
486DX33 ECO	256k	662 000
486DX50 ECO	256k	936 000
486DX2-66 ECO	256k	1 140 000
486DX50 EISA II	256k	1 200 000

CABINET DESK TOP ECO	£ 71 000
CABINET MINI TOWER	£ 74.500

(prezzi incl alimentatore)

NOTE BOOKS ECO

Video VGA CCFT Retroilluminato FDD 1,44 Interno RAM 2M (Exp 6Mb) 2 Batterie ricaricabili Connettori esterni FDD 1,2, Tastiera e Video Alimentatore interno Cavo Alimentazione Auto Borsa in Pelle

386SXLC33	60M	1 630 000
386SXLC33	80M	1 695 000
486SX25	80M	2 338.000
486DX33	120M	2 900 000

SCHEDE VIDEO ECO

ACUMOS VGA 800X600	256K	£ 32 000
CAI SVGA 1280X1024	1M	£ 65 000
REALTEK SVGA 1204X768	1M	£ 68 000
CONTROLLER FDD HDD P 2S 1G CAM		£ 16 000

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL

	Mb	ms	I/F	LIRE
SM	40	28	IDE	235 000
SM	85	17	IDE	330 000
SM	120	19	IDE	395 000
SM	210	16	IDE	690 000

FDD ECO 1 44 Mb	£ 49 800
FDD ECO 1,2 Mb	£ 56.800
TASTIERA ECO ALPS CLICK 102 TASTI	£ 26 900
MOUSE 3 TASTI SOFTWARE CONNETTORE	£ 13 000

CD ROM CHINON

Int £. 628 000 est £ 778 000

SCANNER

CHINON A4 64 Lv 300 DPI	£ 604 000
PACK PER COLORI	£ 655 000
OPZIONAL PARALLELA	£ 130 000
SCANNER 105mm400dpi OCR, Paint Programm	£. 115.000
SCANNER Pagina Piena 300X330 OCR Paint Progr	£ 364 000

STAMPANTI

agh	col	cps	lire
9	80	200	**251.000**
9	136	200	**340.000**
24	80	260	**379.000**
24	136	260	**533.000**

Scheda Lan ETHERNET 16 bits NE2000 £ 90 000

US$:LIRA 1700

NOTE BOOKS LUX

Video VGA CCFT Retroilluminato 64 livelli grigio FDD 1 44 Interno RAM 2M (Exp 6Mb) 2 Batterie ricaric. Connettori esterni FDD 1,2 Tastiera e video Alimentatore interno Cavo alimentazione Auto Borsa

386SXLC33 60M
386SXLC33 80M

NOVITA TUTTO PER EISA

Scheda video 1024X768 no interlaced Refrescad Rate 60Hz 256 col	£ 304 000
Controller SCSI II 64 K Inteligent 10Mb/sec	£ 645 000
Controller Intelligent cache ide max 16Mb con 2Mb RAM	£ 298 000
Scheda Ethernet	£ 368 000

- CONTROLLER intelligente Cache IDE max 16Mb con 2Mb RAM, ISA £ 219 000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

80186 PER XENIX-UNIX-NOVELL

- 8 porte £ 350 000
- 16 porte £ 460 000

OPTICAL DISK DRIVERS

Specifiche		Capacità	TMC	Prezzo
REWRITABLE	5,1/4" est	1000Mb	90ms	£ 4 320 000
REWRITABLE	5,1/4" int	1000Mb	90ms	£ 4 050 000
WORM	5 1/4" est	200/400MB	98 ms	£ 3 710.000
WORM	5 1/4" est	200/940MB	98 ms	£ 3 375 000
REWRITABLE	3 1/2" est	128Mb	65ms	£ 2 362 000
REWRITABLE	3,1/2" int	128Mb	45ms	£ 2 090 000
REWRITABLE	5,1/2" est	362/652Mb	70ms	£ 4 725 000
REWRITABLE	5,1/2" est	362/652Mb	70ms	£ 4 455 000

MODEMS CCITT: V21/V22/V23 bis

2400 BAUD MNPS int INTEL 8924	£ 65 000
2400 BAUD MNPS est INTEL 8924	£ 90 000
2400/9600 BAUD int FAX EXAR	£ 116 000
2400/9600 BAUD POCKET RETE/BATTERIA	£ 140 000

Dischetti Sony 10 FDD 5 1/4 1 2M	£ 13 800
10 FDD 3,5 1 4M	£ 23 000

SCHEDE VIDEO E SCHEDE MUSICALI

PC scheda video per cattura di immagini e Audio con Video Camera VCR Windows 3 0	£ 380 000
Schede multimediale "Fantasy" COMPACT SOUND BLASTER 2 0 Interf Midi, Ampli Software e cavi	£ 169 000
Schede multimediale Interf CD ROM Compat ADLIB Interf CD ROM, Micro +Linea In, Cavi e Software	£ 147 000
Schede multi video "Fantasy" Converte VGA in Pal/NTSC Audio / Video Al TV Cavi e Software	£ 139 000

COMPONENTI

SIMM	LIRE	CPU
1M 70ns	39 000	[illegible]
1M 80ns	36 000	[illegible]
1M 60ns	43 000	[illegible]
4M 60ns	168 000	[illegible]

Tel Con prefisso 0574 TRIVENETO 571441 LOMBARDIA /LIGURIA 571442 PIEMONTE/ EMILIA ROMAGNA 571443 TOSCANA/MARCHE 572210, UMBRIA/LAZIO 572211 CAMPANIA/ CALABRIA 572212, PUGLIA/BASILICATA/ABRUZZO 572213, ISOLE 572214
FAX SEDE DI PRATO- 0574/580900
SPEDIZIONI 571401 E 582482, UFFICIO RECLAMI 572543
FILIALI BOLOGNA 051/546350 FIRENZE 055/471668
MILANO chiamare la SIP e a PRATO
PROSSIMA APERTURA TORINO e ROMA

l'hardware amico

In sette anni di attività la nostra ditta é costantemente cresciuta grazie ad un sistema di vendita che ha alla base un rapporto di franchezza e di fiducia con i nostri clienti.

Ci proponiamo adesso a livello nazionale mantenendo inalterato il nostro metodo di lavoro. Vi invitiamo a telefonarci ed a comunicarci le vostre esigenze: vi proporremo quella che, alla base delle nostre esperienze e delle ultime novità del mercato, rappresenta per voi la soluzione ottimale

Prima di farvi incantare dalle solite

"Offerte Incredibili"

Telefonateci, vi informeremo su prezzi e tecnologie

Oltre al ricco listino hardware e software disponiamo di memorie per computer e stampanti delle seguenti marche
APPLE AST COMMODORE COMPAQ DEC EPSON NCR, HP, IBM, INTEL NEC OLIVETTI SUN TOSHIBA ZENIT ... e molte altre

FUTURA 2 srl
Via Ferdinando Martini 9/a
57016 MONTECATINI
Tel 0572 771.000

Microlink Shop

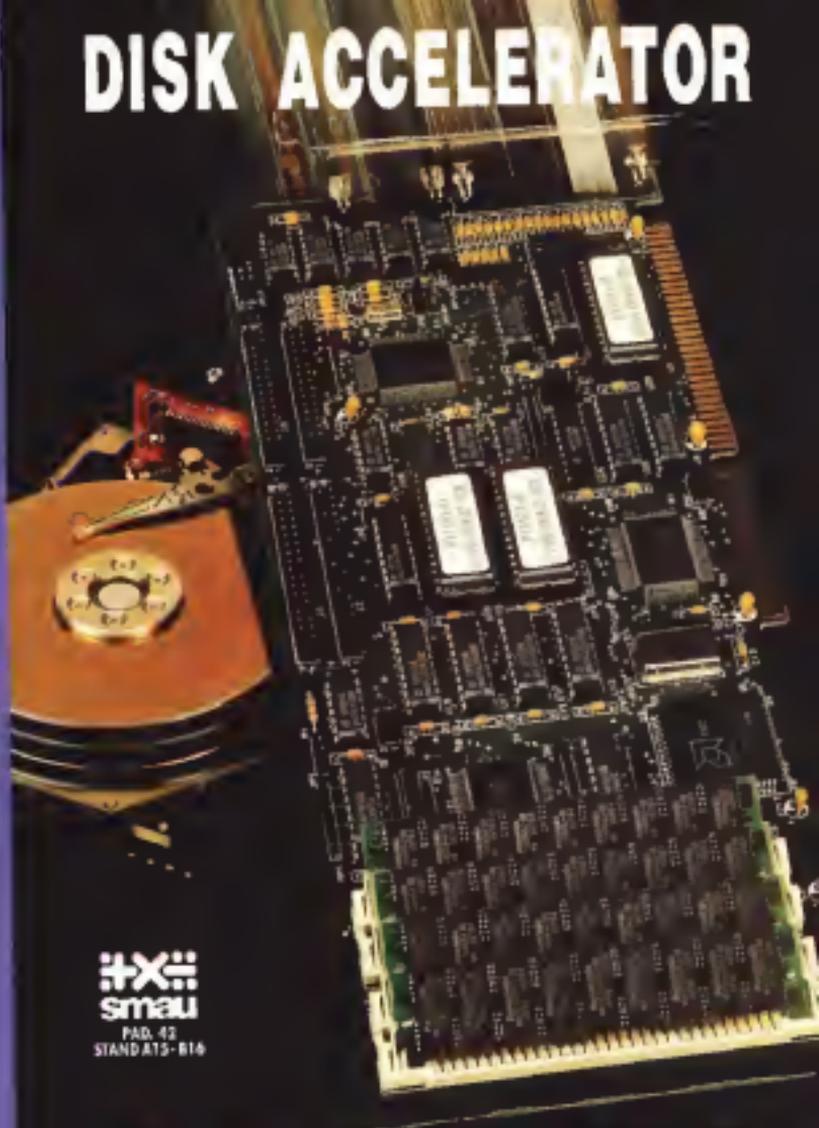
FUTURA 2 srl
Via Leonardo Cambini 19
57125 LIVORNO
Tel 0586 888.764

Presenti SMAU
Pad 24 - Stand B10

Presenti SMAU
Pad 24 - Stand B10

IL N°1 NEGLI U.S.A.
ORA ANCHE
IN ITALIA
CH products
VISITATECI AL
PAD. 42
STAND B10
I RIVENDITORI CH
Potenziometri lineari
di lunga durata
MACH I
MACH I PLUS
• Nuovo design
• Elevate prestazioni
• Due pulsanti fire
• Funziona con migliaia di programmi
ROLLERMOUSE
• Mouse più veloce e più preciso
• Design esclusivo a 4 pulsanti
• Funzione di selezione e bloccaggio
• Compatibile mouse Microsoft
• Modelli Serial, Bus, PS/2 Mac e Amiga
GAMECARD III AUTO
• Con regolazione automatica della velocità da 4.77 Mhz a 33 Mhz
• Velocità programmabile
• Due porte joystick
• Software in italiano per il test e la calibratura
• Modelli PC e Microchannel
MACH II/III
• Durata 100 volte superiore rispetto ai normali joystick
• Altissima precisione
• Grande affidabilità
DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA
CTO

90 PRO
LA TECNOLOGIA BERNOULLI DIVENTA PRO
JETSET propone tutta la gamma dei nuovi modelli IOMEGA a nuovi prezzi che mettono la tecnologia BERNOULLI alla portata di tutti
90 PRO
BERNOULLI
90
LIRE 1.200.000*
*(IVA esclusa)
BERNOULLI MEANS SECURITY FOR YOUR DATA™
capacità illimitata
sicurezza per i dati (conforme all'high level richiesto dagli Uffici Governativi USA)
MTBF 75000 ore
tempo di accesso 9 msec effettivi
5 anni di garanzia sui supporti magnetici
back up veloce non presidiato e senza restore
scambio dati APPLE↔IBM
HD esterno collegabile alla porta parallela di qualsiasi computer
trasportabilità in sicurezza dei vs dati
jetset informatica
DISTRIBUTORE NAZIONALE
IOMEGA®
Makers of Bernoulli
PRESENTI ALLO SMAU
PAD. 42 - STAND B33
PAD. 17 - STAND B02
MILANO
VIA MONTI LEPINI 1
20137 MILANO
TEL. 02/55182142 (4 linee r.a.)
FAX 02/55187495
ROMA
VIA DI TORREVECCHIA, 3P
00168 ROMA
TEL. 06/3389158 (10 linee r.a.)
FAX 06/1383990
TELEX 620418
PALERMO
VIA SAMPOLO 42
90143 PALERMO
TEL. 091/344481 344483
FAX 091/344336
© 1989 Bernoulli and the Iomega logo are registered trademarks and Bernoulli Means Security For Your Data is a trademark of Iomega Corporation.
Iomega products are designed, developed and manufactured in the U.S.A. Worldwide rights reserved.

“il frutto delle idee non è un frutto proibito”
Banana Contabilità

PLOTTER GCC
GX-3000A FORMATO A1
VIA ELETTROCHIMICA
22053 LECCO
TEL 0341/22 05 00 12 LINEE R.A.
28.26 14
FAX 0341/28.37.69
CHIAMATA GRATUITA
NUMERO
GCC
EXECUTIVE
COMPUTER LINES
L. 2.980.000 + IVA
PRESSO I RIVENDITORI EXECUTIVE
smau
PAD. 42
STAND A15-B16

ECCO DUE STAR FATTE APPOSTA PER VOI!

Belle, velaci, affidabili. Patete ammirare il madella LC-100 a calari e il madella LC 24-100.
Tutte e due con il miglior rapparta qualitá - prezza STAR.

Se non avete ancara acquistata una stampante, fate una scelta di cuare e di carattere, e partatevi a casa uno STAR.
LC-100 e LC 24-100:
due grandi stampanti fatte appasta per Voi.

la tua Stampante

ART & ART - MONZA
PH. DI BENEDETTO

CON IL SISTEMA TD 9490 OGGI LA TECNOLOGIA 3480/90

Finalmente alla portata di tutti

Il sottosistema Leser Magnetic TD 9490 consente di poter usufruire, ad un prezzo accettabile, delle superiori caratteristiche della tecnologia 3490 anche in ambienti che fino ad oggi ne erano esclusi quali: Lan, Workstation, File Server, Mini, o PC. Disponibile sia in versione Desk Top che Rakmount, estremamente compatto, puo essere agevolmente collocato in qualsiasi ambiente da ufficio, collegato ad un PC AT 286/386/486 o PS/2 costituisce una valida soluzione ai problemi di scambio dati tra ambienti diversi, offrendo uno standard di qualita oltre che di compatibilità (è garantita la piena compatibilità con IBM 3490)
Collegato a mini o Workstation offre anche una soluzione estremamente capace, veloce, affidebile di back up/Restore, con 400 MB di capacità per cartuccia, espandibili fino a 14 giga bytes, usando il "Cartridge Stack Loader" (che consente il caricamento automatico di sette cartuccia), a l'uso della Routine di Data Compaction IDRC, il sistema TD9490 permetta l'archiviazione di un gigabyte in meno di 11 minuti!
Il buffer standard di 2 MB a la capacità di adattare la velocità di trasferimento (da uno a tre megabyte al secondo) alle esigenze dell'Host, consentono il massimo della flessibilità par soddisfare le necessità delle più diverse applicazioni
Il sistema è corredato di un software applicativo che consente di leggere e scrivere nei formati standard, selezionare dati, convertire dati e formati, gestire stringhe, impaccare e disimpaccare campi, modificare aggiungere o togliere etichette, programmare il Back Up secondo un'agenda predeterminata etc etc. Il tutto per mezzo di una interfaccia utente estremamente semplice da gestire tramite scansione di menu.

Caratteristiche tecniche

- Piena compatibilità con IBM 3490 (18 tracce 38000 BPI)
- Capacità 400 MB/cartuccia
- Espandibilità fino a 14 giga bytes con Stack Loader (7 pezzi) e IDRC (Routine di Data Compaction IBM compatible)
- Da uno a tre megabyte al sec di transfer rate
- 2 MB di buffer STD espandibile a 4MB
- SCSI-2 interface
- Adattatore automatico della velocità di trasferimento
- Testina di lettura/scrittura soffieta (air bearing) per evitare il contatto con il nastro magnetico
- Collegabilità a numerose piattaforme, AS/400, Risc 6000, Sun, Novell, PC Server, PS/2 IBM, PC AT 286/ 386/ 486, MAC

I sottosistemi
TD 949X DELLA

LASER MAGNETIC STORAGE
INTERNATIONAL COMPANY

sono distribuiti
in Italia da

datamatic

DIVISIONE SISTEMI & SERVIZI

Milano Tel 02/28 71 131 Fax 02/26 19 243
Roma Tel 06/33 35 554 Fax 06/33 35 583
Torino Tel 011/66 15 333 Fax 011/66 14 940

Specifiche tecniche

Functional	
Media	Standard 3490 tape cartridge
Capacity	400 MB (24 KB blocks)
Interface	SCSI 2
Buffer	2 MB
Phisical Characteristic	
Height	25 91 cm (10 20 in) max
Width	21 87 cm (8 61 in) max
Depth	39 37 cm (15 50 in) max
Tape Speeds and Data Transfer Rates	
Read/Write	High Speed: 2.0 mps (78 74 ips)
	Low Speed 2/3 mps (26 24 ips)
Rewind	4 0 second max
Rewind Time	48 seconds max
Data Transfer Rates	High Speed 3 0 MB per second
	Low Speed 1 0 MB per second
Data Density, Format, and Error Management	
Data Density	38,000 BPI
Format	IBM 3490 compatible
	18 parallel tracks,
	Double-density NRZI
Error Detection	CRC Parity
Error Correction	VRC DRC
A.V.C	Adaptive Velocity Control

SUPER COMPATTI SENZA
MICROSOFT WINDOWS
MICROSOFT WINDOWS
RUN
THREE SIXTY
SUPERMINI
0,58 Kg
MITE 40Mb
1 Kg
SAIL 386S/25E
2,1 Kg
RUN 386A/25C
2.9 Kg
COLORE

SONO INTERESSATO A:

PERSONAL COMPUTER

- ☐ PC Desk 386, 486
- ☐ PC Desk Slim 386, 486
- ☐ PC Booksize
- ☐ Palm Top PC
- ☐ Notebook PC 1 Kg
- ☐ Notebook PC B/N
- ☐ Notebook PC Colore
- ☐ Stampanti Matrice
- ☐ Stampanti Laser
- ☐ Stampanti InkJet
- ☐ Stampanti portatili

PRODOTTI AUSILIARI

- ☐ Flexible Disk
- ☐ Nastri per stampante
- ☐ Data Cartridge
- ☐ Dischi ottici
- ☐ Prodotti per pulizia
- ☐ Filtri antiradiazioni
- ☐ Gruppi di continuità
- ☐ Sistemi di proiezione a L.C.D.

☐ DESIDERO RICEVERE REGOLARMENTE DOCUMENTAZIONE DI MIO INTERESSE

☐ DESIDERO RICEVERE GRATUITAMENTE CATALOGO PRODOTTI AUSILIARI

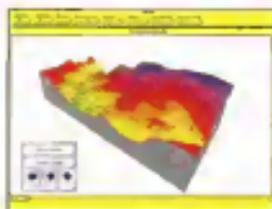
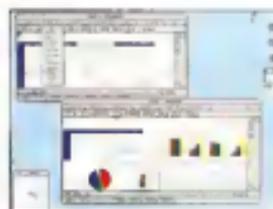
☐ DESIDERO CONOSCERE I NOMINATIVI DEI VS. RIVENDITORI AUTORIZZATI NELLA MIA ZONA

☐ DESIDERO ______________________________

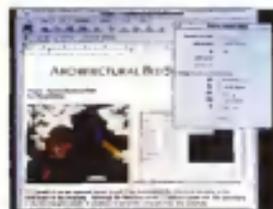
MEMOREX C.S. E PRESENTE IN PIU DI 50 PAESI DEL MONDO

SPEDIRE VIA FAX O RITAGLIARE

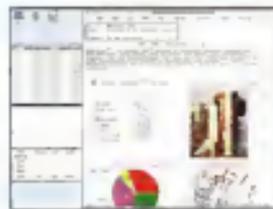
MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

ARTS AND LETTERS
Computer Support Corp.

WINGZ
INFORMIX Software Inc

CA 20/20
Computer Associates

ISLAND, WRITE, DRAW & PAINT
Island Graphics Corp.

*ASTER*X*
Applix, Inc

RAPPORT
Clarity Software Inc.

AVALON PUBLISHER
Elan Computer Group Inc

ISOFAX 4.0
The Bristol Group Ltd.

BBN/SLATE
BBN Software Products Corp

Per molti utenti UNIX® qu

Chi pensa a Sun solo per attività tecnico/scientifiche probabilmente non sa che Lotus 1-2-3, dBASE IV, WordPerfect e AutoCAD, le applicazioni più diffuse in ambito PC, girano tutte su SPARCstation. Come forse non sa che sono disponibili programmi per disegno, publishing, collegamento fax, librerie di immagini e per l'automazione d'ufficio.

Quindi, utilizzando una SPARCstation, avrete a disposizione tutte le applicazioni che vi servono.

Se vi state chiedendo perché scegliere una SPARCstation invece di un PC, la risposta è semplice: per essere più produttivi usando, se volete, lo stesso software a cui siete abituati. Le SPARCstation sono progettate per il multitasking: potete lavorare a una presentazione mentre la SPARCstation ricalcola una tabella o fa le ricerche su un database.

THOR computer

[illegible]	[illegible]
• Case **THOR computer** desk top display • Motherboard 286/20 Mhz [illegible] • 2 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 - 512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 40 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera **THOR computer** 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 998.000**	• Case **THOR computer** desk top display • Motherboard [illegible]/25 Mhz [illegible] • 2 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera **THOR computer** 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 1.240.000**
[illegible]	[illegible]
• Case **THOR computer** mini tower display • Motherboard 386/40 cache Mhz [illegible] • 4 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera **THOR computer** 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 1.640.000**	• Case **THOR computer** big tower display • Motherboard 486/33 cache Mhz [illegible] • 4 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera **THOR computer** 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 2.340.000**

RISERVATO AI RIVENDITORI:

Dal prossimo settembre sul mercato nazionale (cercateci su queste pagine, allo SMAU e in ogni posto dove è protagonista l'informatica) ci sarà un nuovo computer THOR. Oggi potete scegliere se annoverarci tra i Vs partner piuttosto che tra i Vs concorrenti. Per ulteriori informazioni richiedeteci il ns. listino telefonando al n. 011/50.29.89 oppure via fax n. 011/50.40.82 allegando il seguente coupon.

AZIENDA ____________

Nome ____________

Indirizzo ____________

____

CAP ________ Città ____________

Tel. ________ Fax ____________

[illegible] 10128 TORINO - ☎ (011) 50.29.89 - 50.40.82 - Fax (011) 50.40.82

QUOTHA32

ACADEMY & RESEARCH

Quotha32 - Via Giano della Bella, 31 - 50124 Firenze - Tel. 055-2298022 - Fax 055-2298110 - Linea 885 055-2298120

Stampante Laser F 5000.
E' cominciata l'era Post-plotter.

Al Cad adesso si affianca il PAD

PAD
Printer Aided Design

Con questa stampante inizia una nuova era per chi disegna parti di macchine, piante di appartamenti, schemi elettrici, schemi pneumatici, disegni di assieme ed ha bisogno, come sempre più spesso accade, di formati più grandi del consueto A4

Stampa veloce

La velocità di stampa - 9 pagine al minuto in A3 e 12 in A4 - è molto superiore a quella di un plotter, specialmente quando sono richieste più copie dello stesso disegno

Supporto dell'HP-GL

L'F-5000 supporta il linguaggio HPGL. Ciò significa elevate velocità di stampa, da non dare per scontate, perché l'emulazione HPGL è un tipo di caratteristica che molte stampanti laser ancora non hanno.

Formato A3

Alcuni plotter si dicono A3, ma in realtà non possono stampare sui bordi. La F-5000 stampa su tutto il foglio!

La stampante double-face

Una stampante che funziona da plotter e viceversa. Sì, la F-5000 ha une doppia personalità

Viva il lettering

Dove ci sono disegni con molte scritte la F-5000 è molto più veloce, precisa e pulita di un plotter.

Silenzio si stampa

Avete presente la rumorosità di un plotter? Con la F-5000 avrete impressione di aver cambiato lavoro.

Kyocera Laser Printers N°2 in Europe...

Importatore esclusivo per l'Italia.

20128 MILANO
Via Teocrito 54
Tel 02-27001519
Fax 02-2576755

00100 ROMA - Ciampino
Via S. Francesco D'Assisi 92
Tel 06-7912288
Fax 06-7912289

LOGIC NEWS

dBFast 1.7

La potenza di Windows per gli utenti dBASE.

dBFast è il nuovo rivoluzionario sistema dBASE compatibile per l'ambiente Windows
Dotato di interfaccia grafica, rinnova le attività di programmazione offrendo finestre di scorrimento multiple, menu a tendina, caselle di controllo, finestre di dialogo, pulsanti d'opzione, la gestione di immagini bit-map, e così via dBFast rappresenta il metodo più veloce, valido e semplice per sfruttare le rivoluzionarie caratteristiche di Windows

Protezione degli investimenti
Grazie a dBFast per Windows, potrete salvaguardare i vostri investimenti in termini di programmazione beneficiando delle vostre conoscenze relative a dBASE, Clipper o altri linguaggi dBASE compatibile, senza dover apprendere un linguaggio ed un metodo di lavoro nuovi

Una migrazione facile facile
Tutti i programmi dBASE III Plus potranno operare in ambiente Windows Sarà sufficiente apportare poche, semplici modifiche per attuare in modo agevole e senza conflitti una migrazione di tali programmi verso dBFast e l'ambiente Windows
E' possibile utilizzare contemporaneamente dBASE III Plus e dBFast per tutto il tempo necessario, senza alcun rischio di perdere dati fondamentali o danneggiare le applicazioni.
Le applicazioni create con dBFast potranno così soddisfare le esigenze più svariate dei singoli utenti.
Grazie alle capacità multiutente di dBFast, sarà possibile condividere i dati mediante una rete locale come Novell, LAN Manager ed ogni altro sistema compatibile NetBIOS

Supporto completo per lo sviluppo
Gli addetti allo sviluppo dBASE III Plus, dBASE IV, Clipper e FoxBase avranno a disposizione tutti gli strumenti necessari alla creazione di applicazioni Windows complete, poiché dBFast compendia le migliori caratteristiche dei suddetti linguaggi e vi aggiunge le funzionalità di Windows

Integrazione con le altre applicazioni Windows
dBFast supporta completamente l'interfaccia DLL (Dynamic Link Library) di Windows e il DDE (Dynamic Data Exchange) E' quindi possibile scambiare i dati tra applicazioni dBFast e altre applicazioni Windows.
Le applicazioni dBFast possono avviare le applicazioni Windows e trasferire ad esse il controllo.
dBFast, la rivoluzione Windows anche per i programmi dBASE

DB FAST 1 7 IN	424 000

Richiede sistemi compatibili con windows 3 0/3 1

Paradox 4.0

Il database più avanzato 10 volte più veloce

Paradox 4 0 è il database più avanzato mai realizzato per PC Rappresenta la scelta ideale per gestire qualsiasi tipo di dato aziendale. Paradox 4 0 stabilisce nuovi standard in fatto di prestazioni è dieci volte più veloce della precedente versione

Nuova interfaccia utente
Oltre alla sua incomparabile velocità, Paradox 4 0 offre una nuova interfaccia utente a finestre completa di SpeedBar che la rende ancora più semplice da utilizzare
Finestre mobili e dimensionabili, menu a tendina e a comparsa, pieno supporto per il mouse sono soltanto alcune delle funzionalità che semplificano la gestione dei dati aziendali
Schede e rapporti possono essere disegnati interattivamente per aggiungere, visualizzare e stampare i dati nella loro forma migliore, in modo pratico e veloce Paradox 4 0 supporta inoltre campi memo di lunghezza variabile e permette di immagazzinare in un database dati BLOB, quali grafica, suono e multimediali
Grazie a PAL (Paradox Application Language), un linguaggio procedurale potente e ad alto livello, Paradox 4 0 consente inoltre di creare applicazioni personalizzate con gestione del mouse, menu a tendina e a comparsa, finestre di dialogo (con pulsanti, caselle di selezione, ecc)
Paradox, grazie al modulo SQL Link permette di accedere ai dati SQL remoti in maniera semplicissima, utilizzando i comandi di Paradox.

PARADOX 4 0 IT	999.000

Richiede MS DOS 3 1 o sup 640 Kb RAM, disco fisso

IT = Versione italiana
IN = Versione inglese
IN/IT = Versione italiana e inglese (specificare)

dBASE IV 1.5

Lo standard nella gestione di database e nello sviluppo di applicazioni

Il software dBASE si è affermato sul mercato come uno dei sistemi di gestione database per PC più venduti dBASE ora offre pieno supporto del mouse, Query By Example migliorato, Centro di Controllo con architettura aperta, personalizzabile e adattabile alle proprie esigenze, con possibilità di aggiungere funzionalità appositamente sviluppate E' ora possibile operare con quaranta aree di lavoro aperte contemporaneamente, per gestire in modo efficiente anche le applicazioni più complesse Anche il linguaggio di programmazione dBASE è stato notevolmente potenziato, con l'aggiunta di nuove opzioni, funzioni e comandi

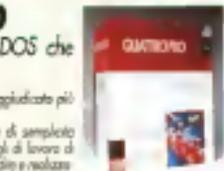
DBASE IV 1 5 IT	899 000

Richiede MS-DOS 3 1 o sup 640 Kb RAM, disco fisso

Quattro Pro 4.0

L'unico foglio elettronico per DOS che non fa rimpiangere Windows

Quattro Pro è il foglio elettronico che si è aggiudicato più riconoscimenti in campo internazionale.
Grazie alle sue caratteristiche di potenza e di semplicità d'uso, permette di collegare e consolidare fogli di lavoro di grandi dimensioni, effettuare analisi approfondite e realizzare presentazioni grafiche di grande effetto
Grazie alla speedBar l'accesso ai comandi usati più di frequente è semplice ed immediato i Grafici Intelligenti di Quattro Pro 4 0 permettono di effettuare analisi approfondite senza dover modificare i dati del foglio elettronico Anche i dati più complessi possono essere visualizzati in forma grafica tramite 15 tipi diversi di diagrammi 2D e 3D

QUATTRO PRO 4.0 IT	655 000
QUATTRO PRO 4.0 SCART-OFF* IT	289 000

Richiede MS DOS 2 0 o sup 512 Kb RAM disco fisso 4USA 6 MB7

*Prezzo riservato ai possessori di un qualsiasi altro foglio elettronico

Ordini e informazioni: Tel. 0362 54.44.09 Fax 54.44.10 Prezzi IVA esclusa(12%)

Stacker 2.0

Raddoppia la capacità del vostro hard disk

Stacker 2.0 realizza in tempo reale la compressione dei dati di qualsiasi PC, raddoppiando così la capacità del disco fisso senza intaccare la potenza del computer. Stacker è assolutamente trasparente all'uso (non ci si accorge della sua presenza) e può essere utilizzato con innumerevoli dispositivi inclusi floppy disk, dischi fissi, RAM e Bernoulli Disk. Il funzionamento è semplice completamente automatico e non richiede alcun intervento da parte dell'utente. La tecnologia utilizzata è già stata testata da oltre 2 milioni di utilizzatori di PC in tutto il mondo

Nessun problema di compatibilità

La compatibilità è assicurata con tutto il software più diffuso come ad esempio Windows 3.0/3.1 e tutte le sue applicazioni, Norton Utilities, PC Tools, gestori di memoria come QEMM 386 e 386Max, Lotus 1-2-3, dBASE, ecc. Stacker 2.0 può essere installato, occupando solo 14 Kb della memoria residente oppure in memoria alta usando un memory manager (vanno bene anche quelli compresi in MS-DOS 5 e DR DOS 6). Stacker è disponibile anche nella versione con scheda coprocessor che ne aumenta le prestazioni del 30%

STACKER SOFTWARE DOUBLES YOUR DISK CAPACITY.

STACKER 2.0 IN	135.500
STACKER 2.0 + Coprocessor Card	324.000

Richiede MS-DOS 3.1 o sup., Compaq DOS 3.31, DR DOS 5/6 e 512Kb RAM

LapLink III

Per collegare rapidamente più PC

Trasferimento seriale e parallelo

Con LapLink III è possibile, con poche operazioni, effettuare copie di file, indici o interi dischi fissi tra due personal computer portatili o da tavolo, in entrambe le direzioni.
LapLink III trasferisce le informazioni molto più velocemente di qualsiasi altro prodotto del suo tipo: oltre 200.000 baud servendosi del trasferimento seriale e oltre 500.000 con quello parallelo, ovvero più di 3 Mb al minuto!
LapLink consente anche di condividere una stampante come con i computer in rete e di avere accesso diretto all'unità disco in modo da poter lanciare un programma residente nell'altro computer.

Installazione semplice e rapida

LapLink è già pronto all'uso. Basta collegare il cavo universale tra i due computer e digitare LL3 su entrambi.
Automaticamente LapLink provvederà al collegamento.
La nuova funzione "Installazione sul computer remoto" consente, se necessario, l'invio automatico del programma all'altro computer.
La confezione comprende il programma (3,5" e 5,25"), la documentazione completa ed un esclusivo cavo universale per il collegamento seriale (9 e 25 pin) o parallelo.

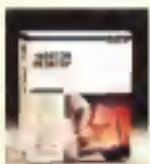
LAPLINK

LAPLINK III IT	119.000

Richiede MS-DOS ver. 2.11 o sup., 256 Kb RAM

Norton Desktop 2.0

La soluzione ideale per gestire il vostro Personal Computer

Nuova versione dell'interfaccia "alternativa" a Windows 3.1. Migliorato nelle performance e molto più veloce del precedente prodotto, aiuta gli utenti a muoversi nel File Manager di Windows senza problemi. Permette una migliore gestione dei file e dei programmi aggiungendo anche la possibilità di avere una password che regola l'accesso sia parziale che totale ai file o ai gruppi ed il recupero dei dati perduti o cancellati accidentalmente. Inoltre contiene un completo programma di Backup automatico (che lavora anche in background), una potente Antivirus per proteggervi da questo fenomeno tecnologico ed una raccolta delle migliori utility della Peter Norton, riunite in un singolo pacchetto. Intuitiva e di facile utilizzo e il complemento ideale a Windows 3.1

NORTON DESKTOP

NORTON DESKTOP 1.0 DOS IN	179.000
NORTON DESKTOP 2.0 WINDOWS IN	174.000

Richiede MS-DOS 3.1 o sup., 512 Kb RAM (vers. DOS), 2 Mb RAM (vers. Windows), disco fisso

Norton Antivirus 2.0

La protezione indispensabile per la prevenzione e la cura dei virus informatici

Versione italiana del best seller americano Norton Antivirus 2.0 in un unico pacchetto vi offre la possibilità di installare la protezione sia sotto DOS che sotto Windows.
E' la soluzione indispensabile per la prevenzione e la cura dei virus informatici. Individua oltre 1.000 tipi di virus e ripara facilmente e velocemente i file infettati.
Norton Antivirus 2.0 vi offre anche una protezione in background che non interferisce con il vostro lavoro quotidiano.
Facile da usare e sicuro è un prodotto che non può mancare su un PC.
Si calcola che vengono scoperti 3 nuovi virus ogni giorno. Per questa ragione Symantec rende disponibili mensilmente aggiornamenti sia su supporto magnetico che tramite BBS in Italia.

NORTON ANTIVIRUS

NORTON ANTIVIRUS 2.0 IT	195.000
NORTON ANTIVIRUS 2.0 IT	158.000

Richiede MS-DOS ver. 3.0 o sup. e 384 Kb RAM

PC Tools 7.1 + Antivirus 1.3

Il pacchetto di utility integrate più completo mai reso disponile per l'ambiente MS-DOS.

PC Tools 7.1, compatibile Windows e Novell Netware, è composto da numerose funzioni:
riparazione e diagnostica dei dischi fissi, Dos Shell e e gestore di file (recupero avanzato di file cancellati anche in LAN), protezione da virus, ottimizzazione dei dischi e disk cache, utility per la sicurezza dei dati, formattazione a basso livello e manutenzione del disco, ricerca rapida dei file e visualizzatori, telecomunicazioni e supporto fax.
Comprende inoltre le applicazioni:
Backup per Windows e DOS, Desktop Manager con agenda di gruppo, generazione di menu personalizzati e programma per la comunicazione remota tra due PC.
Central Point Anti Virus 1.3 è il software che garantisce un elevato livello di protezione, individuando ed eliminando oltre 1.200 virus. Il programma è in grado di individuare sia i virus conosciuti sia quelli nuovi di tipo furtivo. Con una Hot Line antivirus, i bollettini trimestrali e l'assistenza in linea, otterrete una protezione antivirus anche per i virus di domani nel modo più efficace.

PC TOOLS 7.1+CP ANTIVIRUS 1.3 IN	269.000
PC TOOLS 6.0+CP ANTIVIRUS 1.2 IT	269.000
PC TOOLS 7.1 IN/6.0 IT	199.000
CP ANTIVIRUS 1.3 IN/1.2 IT	152.000

Richiede MS-DOS 3.3 o sup., 640 Kb RAM (512 Kb Antivirus), disco fisso (solo PC Tools)

Spedizioni gratuite in tutta Italia - sconto 5% per pagamento contrassegno

LOGIC

Ovunque tu cerchi, Logic conviene.

Offerte Logic Estate '92

QUOTAZIONI SPECIALI RISERVATE A SCUOLE, UNIVERSITÀ, ISTITUTI DI RICERCA, DOCENTI E STUDENTI

TELEFONATE PER ULTERIORI DETTAGLI.

Borland

Borland C++ 3.0	it	349.000
10 Pack	it	849.000
Borland C++ 3+Applic. Framework	it	449.000
10 Pack	it	990.000
dBASE IV	it	399.000
10 Pack	it	949.000
Framework IV	it	299.000
10 Pack	it	899.000
ObjectVision 2.0	it	498.000
Paradox 4.0	it	399.000
Quattro Pro 4.0	it	299.000
Sidekick Plus	it	299.000
Turbo Debugger & Tools	it	199.000
Turbo C++ per Windows	it	199.000
10 Pack	it	498.000
Turbo Pascal 6.0	it	199.000
10 Pack	it	498.000
Turbo Pascal Professional 6.0	it	299.000
10 Pack	it	749.000
Turbo Pascal per Windows	it	299.000
10 Pack	it	598.000

Lotus

Studenti e docenti potranno acquistare qualunque prodotto Lotus in lingua italiana a 250.000
Acquistando un prodotto a prezzo pieno, le scuole riceveranno 5 licenze aggiuntive

Mathsoft

Mathcad 3.1 per Windows	in	495.000
10 prodotti	in	3.100.000

Riservate a studenti ed insegnanti*

Sistemi Operativi	Listino	Offerta
Windows 3.1 it	~~350.000~~	140.000
MS DOS 5 Agg it	~~179.000~~	125.000
MS DOS 5 Agg +Windows 3.1 it.	~~395.000~~	210.000
Word Processing		
WinWord 2 it	~~995.000~~	350.000
Word 5.5 it	~~950.000~~	350.000
Fogli Elettronici		
Win Excel 4 it	~~995.000~~	350.000
Linguaggi		
Visual basic	~~320.000~~	125.000
Quick C per Windows	~~320.000~~	125.000
C/C++ 7.0 Windows Development System (comprende Windows SDK 3.1)	~~795.000~~	365.000
Starter Kit		
Windows 3.1+Mouse+Publisher it	~~1.000.000~~	350.000
Windows 3.1+Mouse+WinWorks It	~~1.000.000~~	350.000

Fino ad esaurimento, per acquisti superiori a lit 250.000, compreso nel prezzo Symantec Game Pack

* Solo fino al 30/9/92

Microsoft

Ballpoint	it	140.000
Basic Compiler PDS 7.1	in	397.500
C/C++ Compiler PDS 7.0	in	397.500
Excel 4 per Windows	it	497.500
Lab Pack/10 Pack	995.000/2	950.000
(tutti i Lab Pack vanno lievemente rientrati)		
Macro Assembler	in	125.000
Mouse seriale PS/2 o bus	it	100.000
Office 2 per Windows	it	1.116.500
Powerpoint 3 per Windows	it	497.500
Lab Pack/10 Pack	995.000/2	950.000
Publisher per Windows	it	225.000
Lab Pack/10 Pack	450.000/1	350.000
Project 3 per Windows	it	745.000
Lab Pack/10 Pack	1.490.000/4	470.000
QuickBasic 4.5	it	125.000
Quick C per Windows	in	160.000
Visual Basic	in	160.000
Windows 3.1	it	175.000
Lab Pack/10 Pack	500.000/1	050.000
Windows 3.1 + Mouse	it	197.500
Word 5.5	it	475.000
Word per Windows 2	it	497.000
Lab Pack/10 Pack	995.000/2	950.000
Works 2	it	200.000
Lab Pack/10 Pack	400.000/1	200.000
Works per Windows	it	225.000
Lab Pack/10 Pack	450.000/1	350.000

Wordperfect

Drawperfect DOS	it	230.000
Letterperfect DOS	it	155.000
Planperfect DOS	it	230.000
Wordperfect Windows/DOS	it	230.000
Works DOS	in	155.000

Wordstar

Wordstar 6	it	330.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	it	330.000
Wordstar per Windows 1.5	it	330.000

(Wordstar fornisce alle scuole 6 licenze aggiuntive)

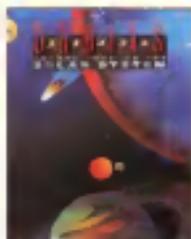
CHEMISTRY Works

Chemistry Works apre le porte all'affascinante universo fatto di elettroni e protoni, ioni ed isotopi. Il programma contiene una tavola periodica degli elementi computerizzata con dettagliate informazioni su ognuno dei 108 elementi. Grafici delle strutture atomiche e proprietà degli elementi. Report personalizzati per scuole, presentazioni scientifiche, documenti tecnici e rapporti di laboratori. Indispensabile per studenti, insegnanti, ingegneri chimici, ricercatori e hobbisti. Programma e manuali in inglese

Special Lit. 179.000
Offerta Scuole Lit. 139.000

ORBITS

Un meraviglioso atlante astronomico con simulazioni spaziali interattive. Eccezionali animazioni tridimensionali illustrano i movimenti di tutti i pianeti del nostro sistema solare, il fenomeno delle eclissi e le fasi lunari. Include Orbit-Trek un eccitante simulatore orbitale ed il gioco Solar Shuffle. Programma in inglese e manuali in italiano

Special Lit. 179.000
Offerta Scuole Lit. 139.000

BODYWORKS

Una visita guidata dentro le meraviglie del corpo umano. Un programma che mostra in dettaglio la struttura ed il funzionamento dello scheletro e dei sistemi muscolare, nervoso, cardiovascolare, endrocrino, linfatico e riproduttivo. Un potente zoom consente lo studio di aree specifiche. Include una serie di straordinarie animazioni. Le immagini sono esportabili in formato pcx. Richiede un Hard Disk con 2,5Mb liberi. Programma in inglese e manuali in italiano

Special Lit. 199.000
Offerta Scuole Lit. 149.000

PC GLOBE 5.0

L'ultima versione del più noto atlante elettronico una raccolta di mappe dettagliate in grafica avanzata corredate da centinaia di informazioni economiche, demografiche, politiche, turistiche, statistiche ecc. di 208 paesi del mondo. Completo di tutti gli aggiornamenti sui paesi dell'Est Europeo! Programma in inglese e manuali in italiano.

Special Lit. 139.000
Offerta Scuole Lit. 95.000

I prezzi si intendono al netto di IVA. Inviare ordini scritti per posta o via fax. Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per importi superiori a L. 500.000 + IVA, gratuita a mezzo pacco postale per importi inferiori. Docenti, studenti e ricercatori: pagamento contrassegno (senza addebito) oppure anticipato (sconto 5%). Scuole, università e centri di ricerca: bonifico bancario ricevimento fattura oppure anticipato (sconto 5%)

Dedicato a chi non ce l'ha...
CADelet
SMAU 92 (1-5 ottobre '92)
Area CATAL-CAD : Pad. 14/2 - Stand C04
SAIE 92 (21-25 ottobre '92)
Padiglione 34 - Stand A40/B39
CADelet è un software per la progettazione ed il calcolo di schemi per automazione industriale ed impianti elettrici industriali e civili, secondo quanto previsto dalle normative CEI ed IEC.Operante in sinergia con AutoCAD®,soddisfa in maniera empia e completa le esigenze di studi di progettazione, aziende impiantistiche e di automaziona industriela, servizi tecnici di enti o Industrie.Le caratteristiche principali sono: gestione multifoglio con librerie di eimboli a normativa CEI-IEC; parametrizzazione globele degli elaborati, eiglatura automatica; cross-reference; analisi auto
ca dello schema con numerazione fili,
cablaggio, morsettiere, tabelle cavi; gestione di connettori e PLC; distinta d
materiali del quadro; traduttore parametrico; gestione di planimetrie dei fabbricati; schema dei quadri di pote
legenda simboli; calcolo e veri
dalle sezioni dei cavi e sbarre in C
e Al; calcolo della caduta di te
sione, resistenza e reattanza dei
cavi; verifica della lunghez
protetta del cavo secondo le
norme CEI 64-8; calcolo illu
minotecnico con disposiz
ne automatica delle plaf
niere sulle planimetria
fabbricato; dichiarazione
di conformità second
legge 46/90; compu
metrico generato
rettamente dal
gno, elenco pr
unitari e richie
d'offerta.
CADelet libertà di progettare!
ELECTRO
Electro Graphics
via R. Serato, 84/M
35018 S. MARTINO DI LUPARI (Padova)
tel. 049/9461138 - fax 049/9461190
Desidero ricevere materiale illustrativo su CADelet
Desidero ricevere un contatto telefonico
Cognome e nome:
Azienda:
via:
Tel.:

Ora che c'è cosa te ne fai di un

JEPSSEN M-PC il Tuo Primo Computer Multimediale

Sono già migliaia gli operatori italiani che fanno uso di JEPSSEN M-PC, la straordinaria stazione multimediale capace di collegarsi a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale da oggi persino in grado di gestire e controllare - grazie a nuovi e specifici moduli* - tutti i congegni elettrici ed elettronici presenti in ambiti domestici, professionali ed industriali.

Disponibile dalla configurazione 386 SX 25 alla 486 DX2 50C, l'M-PC JEPSSEN misura mm 346 x mm 403 x mm 143, mentre la versione TOWER, consona alle più svariate esigenze di espandibilità, misura mm 190 x mm 417 x mm 645. Entrambi i modelli includono l'interfaccia audio-video MIDI, il lettore CD ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280x1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive 3.5" 1.44 MB, l'hard disk da 40 MB fino a 540 MB ed il software multimediale per l'utilizzo. Inoltre nelle versioni 486 DX 33 e 486 DX 50, l'M-PC è disponibile anche come LOCAL BUS, ovvero arricchito di una scheda SVGA che, tra le altre cose, offre un incremento di prestazioni del 400% superiore ad una normale VGA, e di uno speciale controller con 2 Mega di Ram espandibile a 16 Mega che riduce a 0.3 MSEC il tempo di esecuzione sull'hard disk (immagina i risultati!).

M-PC JEPSSEN, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer è solo molto più potente del solito ed è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft** per "Windows 3.0 e 3.1".

Se vuoi saperne di più contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona, oppure compila ed invia il coupon allegato.

Agile, scattante, rapido di riflessi, sofisticato, intelligente, di gran classe, un autentico sangue blu. In tre parole...

Philips Personal Computer

- **Agile** per le numerose configurazioni di cui dispone
- **Scattante** per la velocissima cache memory "on board"
- **Rapido** per il suo clock fino a 33 MHz
- **Sofisticato** per la gestione della memoria "a pagine" e "interleaved"
- **Intelligente** per i microprocessori INTEL 386 e 486 anche nella versione SX

IN POCHE PAROLE UN PRODOTTO DI GRAN CLASSE: UN PERSONAL COMPUTER DI CLASSE PHILIPS

Rivenditori Specializzati Philips

ABRUZZO
COMPUTER SHOP VIA MARIO BIANCO 6 LANCIANO (CH)
LOGICA SAS VIA MAZZINI 9 ORTONA (CH)
BIEMME AI MARINACCI VIA ANTONELLI 46 L'AQUILA
COMPUTERTIME SNC VIA AMENDOLA 47 AVEZZANO (AQ)
SCIARRETTA EL. VIA TIBURTINA KM 117 500 AVEZZANO (AQ)
COMPUTER HOUSE VIA TIBURTINA 34/36 PESCARA
ELLEEMME VIA MARCONI 154 PESCARA
G.V.B TEAM SYSTEM STR V.C. DELLE CERVONE 13 PESCARA
INFOSISTEMI COMPUTER SRL VIA P VEZZOLA TERAMO
MARINI BERNARDO C SO CERULLI 8 TERAMO

BASILICATA
JONICA UFFICIO VIA PUGLIA 7/13 POLICORO (MT)
DIMENSIONE UFFICIO VIA S REMO 166 POTENZA
EPSILON WARE VIA L DA VINCI 45/D POTENZA

CALABRIA
CLAUDIO ELIA VIA L DELLA VALLE CATANZARO
BLOB SAS VIA PROTETTI 18 VIBO VALENTIA (CZ)
CF SYSTEM VIA REPUBBLICA COSENZA
DATASET VIA FURNARI 70 REGGIO CALABRIA
FN SAS VIA B BUOZZI REGGIO CALABRIA

CAMPANIA
CID SOFTWARE SAS VIA CARAVAGLIOS 38 NAPOLI
CINE NAPOLI SAS VIA S LUCIA 93 NAPOLI
INFOSYSTEM C SO V EMANUELE 70 NAPOLI
LUXOR RADIO SRL GAL UMBERTO I 51 NAPOLI
MFC QUAGLIA SPA CAL S MARCO 24 NAPOLI
PICCOLO A. P ZZA MANCINI 23 NAPOLI
R2 SRL VIA F CILEA 285 NAPOLI
SISA VIA ZARA 18 NAPOLI
SPOT 2 SAS VIA ROMA 374 NAPOLI
TEOREMA SNC VIA JANNELLI 536/540 NAPOLI
BONONO G. VIA NAZIONALE CASORIA (NA)
COMPUTRONIC INF V LE NIZZA 58/60 SORRENTO (NA)
CPR INFORM VIA M MORRONE 14/16 TORRE ANNUNZIATA (NA)
FALCO VIA SARNO 9 STRIANO (NA)
GENOVESE VIA NAZIONALE 123 NOCERA INF (NA)
LAMANNA VIA PITTORE S G A CREMANO (NA)
SAVARESE VIA VIRGILIO 76 CASTELLAMMARE (NA)
STILTECNICA SAS VIA CICALESI 24 NOCERA INF (NA)
VE RO SPA VIA PONTE SIRICO 1 SAVIANO (NA)
VISPINI POMPEI (NA)
PICAVOTTI VIA F GAETA 212 SALERNO
ROMANELLI VIA BOSCO 24 SALERNO
GRANESE VIA IEMMA 98 BATTIPAGLIA (SA)
SDA SRL VIA XXV LUGLIO CAVA DEI TIRRENI (SA)

EMILIA ROMAGNA
AERRE INF BORGO S PIETRO 138/AB BOLOGNA
VECCHIETTI G. VIA SELVA PESCAROLA 12 BOLOGNA
B.M DI BONFIENI VIA CORRECCHIO 27 FORLI
NERI VIA G REGNOLI 92 FORLI
PIROLA MAGGIOLI VIA PORTOGALLO 5 RIMINI (FO)
NOVIMPRESA SRL P ZZA CITTADELLA 30 MODENA
BERTONI C SO ITALIA 28 VIGNOLA (MO)
BELLETTI VIA XXII LUGLIO 17/A PARMA
ZANICHELLI VIA SAFFI 7/B PARMA
BRANDAZZA VIA ROMA 45 GRAGNANO (PC)
GF COMPUTER V A IV NOVEMBRE 58/A (PC)
COMPUTER HOUSE VIA TRIESTE 134 RAVENNA
COMPUTER SISTEM VIA RUBICONE 85/87/89 RAVENNA
EXTEK SPA STR M OLIVO 71 TORRACCIA RSM

LAZIO
SISTEMI UFFICIO SNC VIA MONTI 15 LATINA
SIME S S PONTINA KM 74 800 LATINA
BIOS INFORMATICA VIA GATTAMELATA 55 ROMA
CENTRO GIOTTO VIA TOGLIATTI 1477 / VIA APPIA 416/A / VIA A SQUILLANTE 278 / P ZZA PIO XI 12 / VIA SCRIBONIO CURIONE 29 / VIA T NUVOLARI CENTRO COM I GRANAI ROMA
COMPUTER DATA SRL VIA R TORRENOVA 55- ROMA
COMPUTER LINE SRL VIA RUBRA 190 ROMA
EASY DATA VIA A OMODEO 31 ROMA
EASYWARE SRL VIA F P CHERSO 48 ROMA
EDOM VIA TIBURTINA 479 / V LE LIBIA 42 / VIA PIAVE 45 / VIA R MALATESTA 248 / V LE MARCONI 154 / VIA F NUMERIO 18 / VIA DELLA CROCE 32 / C SO DI VIGNA STELLUTI 14 16A / VIA CASTANI 278 / VIA APPIA NUOVA 430 ROMA
ELDO VIA DEL CORSO 263 / V LE F CAMILLO 56 ROMA CENTRO COMMERCIALE CINECITTÀ DUE VIA EMPOLITANA 83/85 TIVOLI (ROMA)
ESSEGI INF VIA ASCARI 172 ROMA
F.LLI SABATINI V A P EUGENIO 12 ROMA
H2S SRL V A ASS 80 ROMA
INTERSYSTEM SRL VIA P FRISI 14 ROMA
ITALPROEL SRL VIA DEI RAMINI 7 ROMA
MAXSOUND P LE PRENESTINO 9 / VIA A EMO 38 / VIA TUSCOLANA 271 ROMA
NOVA V LE IPPOCRATE 43 / V LE ROSSINI 11/C ROMA
OMICRON SAS VIA CARROCCIO 12 ROMA
PIX COMPUTER SRL VIA O OVIDIO 6/C ROMA
RADIONOVELLI P LE PRENESTINO 34 / V LE LIBIA 89 / V A C SABINO 74 / VIA TAGLIAMENTO 29A / VIA CADUTI PER LA RESISTENZA 301 ROMA
RPM VIA GIULIA 142 / VIA MAGNA GRECIA 33 E 97 ROMA VIA APPIA KM 54 7 CISTERNA (LT)
S.F.A. SAS VIA SACCO E VANZETTI 141 ROMA
SIDIS SRL VIA C PAVESE 89 ROMA
SISTECO VIA CARLO DOSSI 45 ROMA
SITECO VIA S BARI 4 / VIA CASALMAGGIORE 12 ROMA
TVC CICCARELLI VIA CASTANI 181 / VIA NOCI 75 ROMA
OREL VIA ROMA 45 ANZIO (ROMA)
TECNOOFFICE VIA AMENDOLA 89 MENTANA (ROMA)
MASTROGIROLAMO V LE OBERDAN 84 VELLETRI (ROMA)
ART V LE BUOZZI 14 VITERBO
VESTRI VIA MATTEOTTI 79 VITERBO

LIGURIA
GBE ELET VIA S MARTINO 19C GENOVA
PHILCOM C SO TORINO 48 GENOVA
MP TRADING VIA MATTEOTTI 50 ARENZANO (GE)
GE CAD VIA PIACENZA 286 CHIAVARI (GE)
LEVANTE SISTEMI VIA PIAVE 18 LA SPEZIA

LOMBARDIA
DIDATRON VIA MORONI 165 BERGAMO
SUARDI EZIO VIA C BATTISTI SERIATE (BG)
ATC VIA CACCIAMALI BRESCIA
DAVOLIO & GUERRA VIA VOLTURNO 19 BRESCIA
INFOSAT VIA ERITREA 34 BRESCIA
LOGIC SYSTEM VIA TRIUMPLINA BRESCIA
MEGABYTE VIA CASTELLO 1 DESENZANO (BS)
INFOCAM VIA PROVINCIALE 38 GRATACASOLO P (BS)
S.H.I.P. SRL VIA RIVOLTA 11 LECCO (CO)
TELCO P ZZA MARCONI 2/A CREMONA
FU SE CO C SO PIVACCHELLI 47/49 CREMONA
SIA COMPUTERS VIA STAZIONE 7/A CREMA (CR)
CEM VIA RISORGIMENTO 41/G MANTOVA
ADVANCED SYSTEM VIA FRIULI 61 MILANO
AM VIA ALBERTI 12 MILANO
E.D.S. C SO P TA TICINESE 4 MILANO
FAREF VIA VOLTA 19/21 MILANO
FLOPPERIA V LE MONTENERO 61 MILANO
MARCUCCI SPA VIA BRONZETTI 37 MILANO
MDS ELECTRONICS VIA GAREGNANO 35 MILANO
MESSAGGERIE MUSICALI VIA QUINTILIANO 40 MILANO
NIKI SHOW ROOM VIA TAVAZZANO 14 MILANO
TECHNICAL SERVICES VIA J PALMA 3 MILANO
VEAS C SO SAN GOTTARDO 40 MILANO
GENERAL SERVICE SRL VIA COLLEONI 25 AGRATE B (MI)
EUROMERCATO SP 208 KM 2 CARUGATE (MI)
CEA SRL VIA MONTEROSA 34 CESANO BOSCONE (MI)
PENATI VIA S DA CORBETTA 49/D CORBETTA (MI)
ERRETIELLE SRL VIA S ADELE 22/C CERNUSCO (MI)
LINEA UFFICIO SRL VIA C ROTA 10 MONZA (MI)
DATALIG VIA GIOVANNI XXIII 1 NERVIANO (MI)
IL CURSORE P ZZA M LIBERTÀ 7 NOVATE MILANESE (MI)
I.C.O VIA G DELEDDA 10/D OPERA (MI)
ALTEA VIA DEL MAINO 2 RHO (MI)
BETASOFT V LE LOMBARDIA 73 ROZZANO (MI)
METRO SELF S VIA XXV APRILE 23 S DONATO (MI)
DINAMIC SRL VIA VALASSINA 324 SEREGNO (MI)
MOUSE SRL VIA MONTEGRAPPA 4 VERANO BRIANZA (MI)
TECNOTEAM VIA VILLAGLORIA 8 PAVIA
ASTARTE VIA MONTEGRAPPA 20 PAVIA
COMPUTER 2000 VIA VANONI 78 SONDRIO
BERNASCONI VIA SAFFI VARESE
SISTEMI 2000 VIA ORRIGONI 2 VARESE
CURIOTRE VIA PONCHETTI 71 CAVARIA (VA)

MARCHE
EFFEERRE VIA TIBALDI 1 ANCONA
BALLELLI V LE SERAFINI 41 FABRIANO (AN)
SEDAP UFFICIO SRL VIA GORGO LUNGO 6 JESI (AN)
SEDAP C SO MATTEOTTI 38 JESI (AN)
FERROADRIATICA VIA PONTELLI OSIMO (AN)
VISSANI VIA S MARCO VECCHIO 7/8 P SO DI TREIA (AN)
C.I.D.I. VIA PODESTI 144 SENIGALLIA (AN)
ZENOUNO COMP VIA A CELLI 9 S BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
MEETING SRL B GO SFORZACOSTA 180/D MACERATA
TECNOUFFICIO SNC V LE LEOPARDI 51 CAMERINO (MC)
R G INFORMATICA C SO GARIBALDI 121 PASSO DI TREIA (MC)
L AZIENDA C SO GARIBALDI 23 TOLENTINO (MC)
NEW SISTEMI E PROGR. V LE VITTORIA 232 PESARO
NEW SISTEMI E PROGR. VIA DE GASPERI 7 FANO (PS)
H.S.A. COMPUTER P ZZA TOGLIATTI FOSSOMBRONE (PS)

PIEMONTE
AUDIOVOX VIA MIGLIARA 43 ALESSANDRIA
GHI BO POR OFFICE VIA D AZEGLIO 26 CASALE M (AL)
BAFFARA VIA REPUBBLICA 73 VALENZA PO (AL)
CUNEO INFORMATICA VIA S ARNAUD 5/B CUNEO
IL PUNTO VIA CAVALLOTTI 23 CUNEO
THEMA VIA C EMANUELE II 20 CUNEO
SOLUZIONI INFORMATICHE VIA ROMA 10 ALBA (CN)
A.F. SISTEMI C SO CAVALLOTTI 38/C NOVARA
APICE V LE MANZONI 12/B NOVARA
ARPA STUDIO C SO TRAIANO 159 TORINO
AUCHAN C SO ROMANIA 460 TORINO
CVA MACCHINE PER UFFICIO C SO P ODDONE 68 TORINO
D.P.S. SRL VIA MONFALCONE 110/C TORINO
DATA INFORM SRL VIA CARENA 2 TORINO
ELEDA SISTEMI SRL VIA ORBETELLO 41 TORINO
MARVIN VIA LAGRANGE 45 TORINO
SCUOLA RADIOELETTRA VIA STELLONE 5 TORINO
TV MIRAFIORI C SO U SOVIETICA 396 TORINO
MAC SERVICE VIA S BERNARDINO 8 NOLE (TO)
VALDATA INF VIA MONTEGRAPPA 4 AOSTA

PUGLIA
ARTEL SRL V A G D ORSO BARI
GENESYS TRAV 32 VIA OBERDAN 36 BARI
WILLIAM S V LE UNITÀ D ITALIA 78 BARI
DI MATTEO VIA PISACANE 11 BARLETTA (BA)
DIGIT SRL V LE MAGLIANO 28 CAPURSO (BA)
FIMES VIA LAZZARITA 71 MOLFETTA (BA)
BOTTICELLI GUIDO VIA AVIATORI 38/A FOGGIA
ECI VIA ISONZO 28 FOGGIA
C.R.E.D. SAS C SO ROMA 13/A GALLIPOLI (LE)
AA.FF. VIA ALTO ADIGE 81 TARANTO
T.E.A. VIA C [illegible] TARANTO
MASIELLO FERNANDO VIA ROMA 92 [illegible]

SICILIA
COMP SOFTWARE P ZZA STURZO 14 CALTANISSETTA
LINEA UFFICIO P TRENTO 36/37 CALTANISSETTA
V.A.N. SNC C SO EUROPA 92 S CATALDO (CL)
AZETA SRL VIA CANFORA 140 CATANIA
DIGITECHICA V LE V VENETO 273 CATANIA
S.T. OFFICE VIA FIRENZE 42 CALTAGIRONE (CT)
NUCIFORA V LE LIBERTÀ 77 GIARRE (CT)
MICROMEGA VIA CARNAZZA 77/C TREMESTIERI E (CT)
GRAPHIC SYSTEM V LE SAMMARTINO 264 MESSINA
ELETTROMARKET LI VORSI VIA MARINA 533 PALERMO
HOME COMPUTER V LE DELLE ALPI 50/E PALERMO
I.T.I. SRL VIA S CORLEO 8 PALERMO
L INFORMATICA SRL VIA GIUSTI 45/B PALERMO
MASUCCI VIA C PISANI 60/A PALERMO
MIGLIORE V LE REGIONE SICILIA 4405 PALERMO
MULTIDUPLEX VIA ARIOSTO 22 PALERMO
RANDAZZO VIA LULLI 18/40 PALERMO
SI PREL VIA G B LULLI 54 PALERMO
DATA STUDIO VIA M D AZEGLIO 34 BAGHERIA (PA)
SUD SYSTEM VIA VENETO 9 S M CASTELVERDE (PA)
AGICA SNC VIA SANPIERI 9 VALLEDOLMO (PA)

TOSCANA
MURA VIA CESALPINO AREZZO
SINTEC VIA DEI MILLE FIRENZE
MASTER BL/CA VIA VALENTINI 96 PRATO (FI)
CIRID VIA PASUBIO 1 GROSSETO
PUCCINI VIA C CAMMEO LIVORNO
QUASAR ITALIA VIA MASTACCHI 88 LIVORNO
A.Z. INF/CA CENTRO COM LE S M ESCHETO LUCCA

TRIVENETO
DE' PRA SRL VIA TOMEA 5 BELLUNO
ELETTR. DOLOMITI V LE MONTEGRAPPA 32 FELTRE (BL)
ERCA VIA DELLA ZECCA 1 BOLZANO
A.S.H.O. PILOLLI P ZZA M L D'ITALIA 3 GORIZIA
BIT SHOP VIA CAIROLI 11 PADOVA
CENTRO RADIO TV FONTI C SO MILANO PADOVA
MARCATO VIA MADONNA DELLA SALUTE PADOVA
SARTO COMPUTERS P ZZA EREMITANI 17 PADOVA
DATA NORD SISTEMI VIA AMMAN 30 PORDENONE (PN)
GM VIA M GNOLO 3 TAGLIO DI PO
ELETTROCASA V LE VERONA 9 TRENTO
IMPEX VIA ABONDI 2 TRENTO
MUSIC CENTER VIA IV NOVEMBRE 24 TRENTO
DALL AVO VIA IV NOVEMBRE 5 CLES (TN)
MOIOLA AL RISP V LE DEL LAVORO 18 ROVERETO (TN)
MARCATO VIA G DA LODERIA 11 TREVISO
ARMONIA COMPUTERS VIA MARCATELLI 5 CONEGLIANO (TV)
GERI MASSIMO C SO UMBERTO I 27/29 ODERZO (TV)
FALCON A/V VIA TERRAGLIO 116 PREGANZIOL (TV)
COMPUTIGI VIA XX SETTEMBRE 51 TRIESTE
COREL ITALIANA VIA TAVAGNACCO 91 UDINE
MOFERT 5 VIA LEOPARDI 24 UDINE
MARCATO S M DI SALA VENEZIA
ESSEGI DISTRIB. VIA MARCONI MOGLIANO (VE)
GHEGIN VIA MIRANESE 283 CHIRIGNAGO (VE)
BIANCHI VIA SAFFI 1 VERONA
MULTIMEDIA VIA ALBERE 21 VERONA
BUSSOLA VIA VERONA 12 BUSSOLENGO (VR)
COMPUTERS C VIA CANTORE 26 VILLAFRANCA (VR)
SCALCHI MARKET VIA CA BALBI VICENZA
ZUCCATO C SO PALLADIO VICENZA

UMBRIA
CT SISTEMI VIA GRAMSCI ELLERA UMBRA (PG)
LA TECNICA VIA DEGLI ORTI MARSCIANO (PG)

PHILIPS

Uguali a

Perché nessuno può darvi

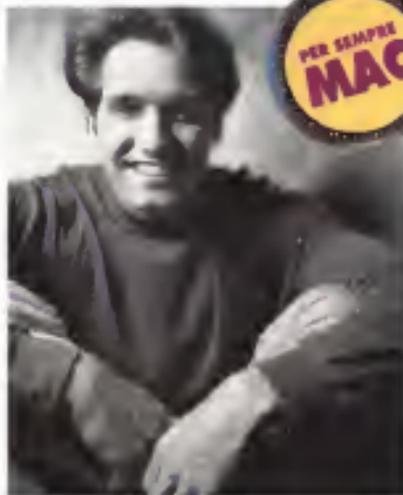
PERSONAL COMPUTER DEX IN VERSIONE DESKTOP, COMPLETI DI MS-DOS, WINDOWS 3.1 (SOLO PER 386-DX) ED A SCELTA, SOUND BLASTER O KIT NOVELL

PROCESSORE	CACHE KB	MEMORIA MB	N. DISK DRIVE	HARD DISK	MONITOR	MICROSOFT DOS	WINDOWS	S. BLASTER O NOVELL	PREZZO*
386-SX-25	-	2	1	40	S VGA COLORI	5.0	–	A SCELTA	1.399.000
386-SX-33	-	2	1	105	S VGA COLORI	5.0	-	A SCELTA	1.650.000
386-DX-40	64	4	1	105	S VGA COLORI	5.0	3.1	A SCELTA	1.920.000

Prezzi IVA esclusa e solo per pagamenti in contanti, validi fino ad esaurimento scorte.

"WordPerfect per DOS è ancora il programma più veloce che conosco per ottenere testi di livello professionale".

"E' incredibile la qualità dei testi che riesco ad ottenere con WordPerfect per Windows. E lavorarci è divertente!"

"WordPerfect è l'unica scelta possibile per l'elaborazione dei testi sulla maggior parte dei sistemi Unix".

"Scrivo, disegno e utilizzo le animazioni di QuickTime, tutto con WordPerfect. E' davvero imbattibile"

"Credo nel futuro di OS/2,
e so che WordPerfect è già pronto".

**Anche se
cambieranno
ambiente,
non cambieranno
WordPerfect.**

"Da sempre scriviamo con WordPerfect per Vax.
E il nostro lavoro migliora con lui".

WordPerfect

**Chiamateci allo 02.33106200.
C'è una soluzione
WordPerfect
per ogni piattaforma.**

I Computers JEPSSEN

Diventare
Concessionario JEPSSEN
è Molto Più Facile
di Quanto Pensi:
Basta Una Semplice
Telefonata
allo 0935/960300

Diventare Concessionario JEPSSEN vuol dire entrare a far parte di una realtà operativa in tutto il mondo da molteplici anni usufruendo di tutti quei privilegi che solo poche grandi aziende possono offrire. l'originalità dei prodotti la qualità della componentistica impiegata, l'elevata competitività con il mercato in termini di qualità e prezzo, il know how di progettisti che operano all'insegna della massima creatività, sempre all'avanguardia con i dinamicissimi tempi della tecnologia informatica, per soddisfare le esigenze degli utilizzatori più esigenti

Gli attuali 154 modelli di computers prodotti dalla JEPSSEN ne attestano l'indiscusso successo dalla serie DESK PRO alla rivoluzionaria LAN STATION, dai piccolissimi NOTEBOOK ai potentissimi LOCAL BUS le nuove versioni di 486 DX 33 e 486 DX 50 corredate di una scheda SVGA che offre un incremento di prestazioni del 400% superiore rispetto ad una normale VGA, e di uno speciale controller con 2 Mega di Ram espandibile a 16 Mega che riduce a 0,3 MSEC il tempo di esecuzione sull'hard disk. Questi ultimi, sono disponibili anche nel modello M-PC, la stazione multimediale JEPSSEN di cui tanto si parla.

Se vuoi essere sempre al passo coi tempi e non vuoi perdere nemmeno un "match", entra anche tu nel mondo JEPSSEN, saremo lieti di accoglierti!

Per ulteriori informazioni, compila ed invia il coupon allegato

Questi signori hanno qualcosa in comune.

Progetto grafico marco valente Foto fabrizio borgazzi

Tranne uno.

Dite la verità, quante volte un ritardo o una semplice negligenza vi hanno causato molto più di una perdita di tempo

Alla ESSEGI lo sappiamo bene, per questo da sette anni puntiamo sulla qualità: qualità dei prodotti e qualità nel servizio.

Semplice? Certo.

Scontato? Forse.

Eppure vi sorprenderebbe sapere quanti nostri clienti siano rimasti piacevolmente sorpresi

Prendete i personal della linea

Top ad esempio, potenti ed affidabili, i monitor Top e Philips, l'estesa gamma delle periferiche dai mouse Top alle stampanti Epson e Oki

E il tutto in una cornice altamente professionale che vi assicura un servizio agile, efficiente e pronto a rispondere ad ogni vostra esigenza.

ESSEGI Informatica: una attenzione costante che non vi abbandona mai

ESSEGI informatica

Via Alberto Ascari, 172 - 00142 ROMA - Tel. (06) 5193221-2 Fax (06) 5043056

Perché fare tanta strada?

Legenda ➠ = novità I = Italiano E = Inglese

CAD DRAFTING

	Prodotto		Prezzo
	Autosketch 3.0	I	280.000
	CAD/CAM Developer's Kit 2D 2.0	E	820.000
	CAD/CAM Developer's Kit 3D 3.0	E	1.760.000
	Design CAD 2 D 4.2	E	318.000
	Design CAD 3-D 3.1	E	410.000
	Drafix CAD 2.0 per Windows 3	E	1.030.000
	Generic CADD 1.1.5	I	1.265.000
	Generic CADD 3D Drafting	E	472.000
➠	Quick Trace per Autocad	E	450.000

COMMUNICATION

	Prodotto		Prezzo
	Brooklyn Bridge 3.0	E	210.000
	Carbon Copy Plus 6.0	E	318.000
➠	Carbon Copy per Windows 3	E	240.000
	Close-UP 4.0 Dual Pack	E	260.000
	DCA Crosstalk per Windows 3	E	244.000
	DCA Crosstalk Mark IV	E	270.000
	DCA Crosstalk XVI	E	245.000
	DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	265.000
	DeskLink	E	195.000
	Hayes Smartcom III	E	335.000
➠	Laplink IV Pro	I	270.000
	Microphone II per Windows 3	E	250.000
	PC Anywhere IV	E	250.000
➠	Procomm Plus 2.0	E	135.000
➠	Procomm Plus Per Windows	E	240.000
	Smarterm 240/340	E	420.000
	Smarterm 320	E	275.000
➠	Smarterm 420 per Windows	E	275.000
	Win Connect 1.0 per Windows	E	178.000

DATABASE

	Prodotto		Prezzo
	Borland Paradox 3.5	I	990.000
	Borland Paradox Engine	E	250.000
	Borland Paradox SpecialEdition	E	299.000
	Borland Reflex 2.0	E	328.000
	Clarion Personal Developer	E	140.000
	Clarion Professional	E	815.000
	DB Fast per Windows 3	E	615.000
	DBase IV 1.5	I	890.000
	Foxbase Plus	E	632.000
	FoxPro 2.0 Single User	E	940.000
	Superbase 4 1.3 per Windows 3	I	795.000
	Windowbase per Windows 3	E	530.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Type Align per Windows 3	E	150.000
➠	Adobe Type Manager 2.0 Wind 3	E	150.000
	Adobe Type Plus Pack	E	220.000
	Adobe TypeSet 1,2	E	120.000
	Adobe TypeSet 3	E	220.000
	Aldus Pagemaker 4.0/Windows 3	I	1.250.000
	Calera WordScan Plus	E	1.580.000
	Freedom Of Press	E	620.000
➠	Freedom Of Press Light	E	470.000
	Logitech Catchword 1.1	I	265.000
➠	Logitech Catchword Pro Windows	E	335.000
	Logitech Finesse 3.0	I	315.000
➠	Logitech Fain Touch	I	105.000
➠	Microsoft Publisher/Windows 3	I	330.000
➠	MS True Type Font Pack	E	198.000
	Newsmaster II	E	175.000
	Omnipage 386 3.01 per Wind. 3	I	1.795.000
	Omnipage Professional/Wind 3	I	2.398.000
➠	Photostyler per Windows 3	E	990.000
	ReadRight per Windows 3	E	825.000
➠	Ventura Gold 4.0 per Windows 3	I	1.399.000

FORMS PROCESSORS

	Prodotto		Prezzo
	Form Filler 3.0	E	210.000
	FormGen Plus	E	485.000
	FormTool Gold 3.0	E	210.000
	FormWorx W/Fill & File	E	250.000
➠	FormWorx W/Fill & File Wind 3	E	550.000
	Perform Designer & Filler	E	438.000
	Perform Pro per Windows 3	E	615.000
	Xerox Formbase per Windows 3	E	749.000

GAMES

	Prodotto		Prezzo
➠	Corner Strike	E	65.000
➠	Crisis in the Kremlin	E	65.000
	Eno Tip	I	27.000
➠	European Champion Ship 1992	I	72.000
	Lotto 90	I	27.000
	MS Entertainment Pack 1,2,3	E	65.000
	Microsoft Flight Simulator 4.0	E	65.000
	MS Fight Sim Aircraft&Scenary	E	75.000
	Ridotti	I	27.000
	SubLogic Flight Simulator ATP	E	89.000
	SubLogic Instr. Scen. Disk East,West	E	140.000
	SubLogic Scenary Collection A,B	E	89.000
	SubLogic West European Scenary	E	75.000
➠	Symantec Game pack per Wind 3	E	65.000
	Totip	I	27.000
	Totocalcio Ridotto	I	27.000
	Totoflash	I	27.000
	Totofortuna	I	27.000
➠	Tracon 2.0	E	99.000
➠	Tracon 2.0 European Scenary	E	65.000
➠	Ultima VII	I	80.000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Illustrator per Windows 3	E	690.000
➠	Aldus Persuasion 2.0 perWind 3	E	790.000
➠	Arts&Letters 3.01per Windows 3	I	900.000
	Ashton-Tate Applause II	I	690.000
	Autodesk Animator	I	270.000
➠	Autodesk Animator Pro	E	1.090.000
	Colorix VGA Paint	E	265.000
➠	Corel Draw 3.0 per Windows 3	I	960.000
	Deluxe Paint II Enhanced	E	270.000
	Draw Perfect 1.1	E	710.000
	Graph In The Box 2.2	E	175.000
➠	Harvard Draw per Windows 3	E	720.000
➠	Harvard Graphics 3.0	I	750.000
➠	Harvard Graphics per Windows 3	E	750.000
	Hijaak (Graphics Translator)	E	245.000
➠	Hijaak per Windows	E	390.000
➠	IBM Hollywood	E	950.000
➠	IBM PC Storyboard Live	E	630.000
	Lotus Freelance Graphics 4.0	I	750.000
➠	Lotus Freelance per Wind 3	I	750.000
	Micrografx Charisma/Windows 3	E	710.000
	Micrografx Designer 3.1/Wind 3	E	890.000
	Microsoft Powerpoint2.0/Wind 3	I	710.000
➠	Microsoft Powerpoint3.0/Wind 3	E	680.000
	Paul Mace Grasp 4.0	E	380.000
	PC Paintbrush IV Plus	I	278.000
	Perspective Junior	E	329.000
	Pizzaz Plus 2.0	E	180.000
	Publisher's Paintbrush 2/Win 3	E	920.000
	Show Partner FX	E	498.000
➠	VI Fotofiler	E	425.000
➠	VI Image Base	E	1.195.000
➠	VI Media Master	E	1.965.000
➠	VI Multimedia Studio	E	600.000

INTEGRATED

	Prodotto		Prezzo
➠	Framework IV	I	740.000
	Lotus Symphony 2.2	I	780.000
➠	Lotus Smart Suite per Windows3 (123+AmiPro+Freelance+CCMail)	I	1.180.000
	Lotus Works	E	248.000
➠	Microsoft Office per Windows 3 (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1.190.000
➠	Microsoft Works per Windows 3	E	250.000
➠	Microsoft Works per Windows 3	I	330.000
	Microsoft Works 2.0	I	278.000

MATHEMATICS/STATISTICS

	Prodotto		Prezzo
	ChiWriter 4.2	E	635.000
	ChiWriter Deluxe 4.2	E	920.000
	Derive 2.0	E	330.000
	EXP The Scientific WP	E	540.000
➠	GAUSS 3.0	E	1.170.000
	Grapher 1.79	E	450.000
	Math Type per Windows 3	E	570.000
	Mathcad 2.54	I	620.000
	Mathcad 3.0 per Windows 3	E	680.000
➠	Mathematica 386 2.0 Dos Win	E	1.180.000
➠	Mathematica 386 7 2.0 Dos Win.	E	1.730.000
	MATLAB 3.5	E	1.720.000
	PC Tex 386	E	1.140.000
	Sigma Plot 4.1	E	1.230.000
	SPSS/PC Plus 4.0	E	990.000
·	STSC Statgraphics 5.0	E	1.120.000
➠	StatSoft CSS/3	E	1.340.000
➠	StatSoft Quick CSS	E	750.000
➠	StatSoft CSS Graphics	E	1.160.000
➠	StatSoft CSS Statistics	E	1.960.000
	Surfer 4.0	E	950.000

	Prodotto		Prezzo
	Systat W/Sygraph 5.0	E	1.750.000

OPERATING SYSTEMS

	Prodotto		Prezzo
➠	Dr DOS 6.0	I	140.000
	Dr Multiuser DOS	E	990.000
	Geoworks Ensemble	I	245.000
➠	Microsoft Windows 3.1	I	195.000
➠	Microsoft Windows 3.1+MS Dos5.0	I	210.000
➠	Microsoft Windows 3.1 SDK	E	588.000
➠	Microsoft Resource Kit	E	80.000
➠	MS DOS 5.0	I	135.000
➠	Quarterdeck Desqview/ X	E	320.000

BANANA CONTABILITA' I 180.000

Programma per la contabilità in partita doppia per PC IBM e compatibili. Manuale completo, dischi da 5"1/4 e 3"1/2 con esempi per contabilità aziendale associazioni studi professionali e contabilità domestica. Richiede DOS 3.0 o superiore 512 Kb di RAM.

PROGRAMMING/ TOOLS

	Prodotto		Prezzo
	APL Plus	E	860.000
	Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.530.000
➠	Asymetrix Toolbook 1.5/Windows3	I	750.000
	Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
➠	Borland Application Framework	E	275.000
➠	Borland C++ 3.0	I	580.000
➠	Borland C++ 3.0 & Appl. Fram.	I	790.000
➠	Borland Object Vision 2.0	I	290.000
➠	Borland Resource Workshop	I	299.000
➠	Borland Turbo C++ 3.0	I	160.000
➠	Borland Turbo C++ 3.0+Turbo Vis.	I	195.000
➠	Borland Turbo C++ per Wind 3	I	230.000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230.000
	Borland Turbo Pascal 6.0	I	230.000
	Borland Turbo Pascal Prof. 6.0	I	380.000
➠	Borland Turbo Pascal per Wind 3	I	370.000
➠	Borland Turbo Vision	I	99.000
➠	Crescent PDQ Comm	E	225.000
➠	Crescent Quick Menu	E	160.000
➠	Crescent Quick Screen	E	260.000
➠	DB/Lib per MS Basic 7.1	E	320.000
➠	DBCIII Plus	E	799.000
➠	DBCIII Plus per Windows 3	E	799.000
➠	Dos Power	I	110.000
	Greenleaf Comm Library	E	560.000
➠	Magic TSR Toolkit(con sorgenti)	E	390.000
	Microsoft Basic Pr Dev.Sys 7.1	E	570.000
➠	Microsoft C/C++ 7.0	E	570.000
	Microsoft Cobol Pr Dev.Sys 4.5	E	985.000
	Microsoft Fortran Compiler 5.1	E	495.000
	Microsoft Macro Assembler 6.0	E	178.000
	Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	540.000
	Microsoft Quick Basic 4.5	I	193.000
	Microsoft Quick C 2.5	E	138.000
➠	Microsoft Quick C per Windows 3	E	232.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	I	142.000
➠	Microsoft Visual Basic/Wind 3	E	235.000

Avenue, tutto e subito!

Prodotto		Prezzo
Object Trieve VB	E	750 000
Crescent Quick Pack Pro	E	580 000
MS Professional Toolkit	E	367 000
VB Control Development Kit	E	80 000
Visual/DB Source Code Out Box	E	320 000
Mulisp 90 Compiler+Interpreter	E	615 000
Novell B Trieve 5.1 DOS, Wind.3	E	845 000
PC Logo 4.0	E	190 000
PDC Prolog (Ex Turbo Prolog)	E	420 000
PowerBasic 2.1F (Ex.Turbo Basic)	E	195 000
Probas Library 5.0	E	310 000
Smalltalk V	E	218 000
Smalltalk V/286	E	250 000
Smalltalk V/PM	E	790 000
Smalltalk V per Windows 3	E	570 000
Vitamin C	E	630 000
Zortech C++ 3.0 Dos/Windows	E	670 000
PROJECT MANAGEMENT		
ABC Flowcharter per Windows 3	E	440 000
Borland Sidekick 2.0	E	160 000
Borland Sidekick Plus	I	299 000
Campbell On Time	E	150 000
Dromond Prospector/Windows 3	E	310 000
Easy Flow	E	368 000
Flowcharting 3	E	348 000
Harvard Project Manager III	E	950 000
IBM Current per Windows 3	E	975 000
Lotus Agenda 2.0	E	540 000
Microsoft Money	E	105 000
Microsoft Project 4.0	E	599 000
Microsoft Project 3.0 per Wind.3	I	1.080.000
ORG Plus Advanced 6.0	E	225 000
Symantec On Target/Windows 3	E	445 000
Symantec Q&A 4.0	I	790 000
Symantec Timeline 5.0	E	745 000
SPREADSHEET		
Baler 6.0 (Compil. Lotus 123)	E	648 000
Borland Quattro Pro 4	I	650 000
Borland Quattro Pro 4 ScontOff	I	299 000
Lotus 123 2.3	I	665 000
Lotus 123 2.4	E	665 000
Lotus 123 3.1 +	I	769 000
Lotus 123 per Windows 3	I	769 000
Microsoft Excel 4.0 Windows 3	E	595 000
Microsoft Excel 4.0 Windows 3	I	695 000
Symantec Budget Express	E	380 000
UTILITIES		
386 Max 6.0	E	145 000
Above Disk 4.0	E	234 000
Above Utilities per Windows 3	E	125 000
Back It	E	238 000
BATCOM (Compil per file batch)	E	180 000
Blue Max 6.0	E	185 000
BootCon	E	150 000
Central Point Antivirus	I	195 000
Check It 3.0	E	212 000
Check It Floppy Drive	E	160 000
Disk Technician Gold	E	260 000
Fastback Plus 3.0	I	295 000
Hyperpad 2.0	E	220 000
Label Pro DotMatrix, Laser	E	150 000
Lotus Magellan 2	E	265 000
Mace Gold 1990	E	155 000
Mace Vaccine	E	160 000
Memory Commander	E	160 000

Prodotto		Prezzo
Norton Antivirus 2.0	I	220 000
Norton Backup 1.2	I	210 000
Norton Commander 3.0	I	230 000
Norton DeskTop 2.0 per Wind. 3	E	180 000
Norton Editor 2.0	E	135 000
Norton Utilities 6.01	E	199 000
Norton Utilities 6.01	I	239 000
PC Tools Deluxe 6.0	I	195 000
PC Tools Deluxe 7.1	E	195 000
QEMM 386 6.0 + Manifest 1.1	E	110 000
QEMM 6.0 50/60	E	110 000
QRAM 2.0 + Manifest 1.1	E	110 000
Sesamo	I	88 000
Sideways 3.3	E	140 000
Stacker 2.0 (Software)	E	150 000
Stacker 2.0 + Scheda	E	290 000
Switch It	E	290 000
Turbo EMS	E	185 000
Virex PC	E	215 000
VM/386	E	320 000
Xtree Gold 2.5	I	210 000
World Atlas CD - Rom	E	140 000
WORD PROCESSING		
Grammatik V per Windows 3	E	260 000
Letter Perfect 1.0	I	262 000
Lotus Ami Pro 3 per Windows 3	I	720 000
Microsoft Alphabet Plus	E	280 000
Microsoft Word 5.5	I	650 000
Microsoft Word 2.0 per Windows 3	I	750 000
Multi Lingual Scholar 4.0	E	790 000
Multimate	I	668 000
Videoscrива 2.0	I	70 000
Word For Word (WP Translator)	E	195.000
Wordperfect 1.0 per Windows 3	I	708 000
Wordperfect 5.1	I	698 000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	679 000
Wordstar Professional 6.0	I	654 000
Wordstar Prof. per Windows 3	E	654 000
Wordstar Legacy per Windows 3	E	725 000
Symantec JustWrite/Windows 3	E	328 000
XY Write III Plus	I	790 000
HARDWARE		
CD-Rom AT BUS interno	E	590 000
LogiMouse Pilot	I	55 000
Logitech FotoMan	E	890 000
Logitech MouseMan	I	99 000
Logitech MouseMan CORDLESS	I	158 000
Logitech Kidz Mouse	E	80 000
Logitech Scanman 256	E	390 000
Logitech Scanman 256 per PS/2	I	510 000
Logitech Scanman 32	E	160 000
Logitech Scanman 32 Windows	I	265 000
Logitech Scanman 32+CatchWord	I	290 000
Logitech Scanman 32+Finesse3.0	I	525 000
Logitech Scanman Color	I	660 000
Logitech Trackman	E	120 000
Logitech Trackman Portable	E	150 000
Microsoft BallPoint Mouse	E	195 000
Microsoft Mouse 400 DPI	I	142 000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178 000
Phonepuler Card	E	390 000
NETWORK		
LANtastic Starter Kit ISA	E	980 000
LANtastic Add one ISA	E	410 000
LANtastic Software/Windows 3	E	330 000

SPECIALE CLIPPER

Prodotto		Prezzo
CLIPPER PRODUCTS		
123 Connection	E	450 000
Artful Fresh Win	E	520 000
Artful Lib 2	E	645 000
BabelFish Paradox Driver	E	780 000
BarCode Library	E	870 000
Briton	E	900 000
Blinker 2.0	E	385 000
Builder	E	340 000
Calc(DB)	E	450 000
Chydale BaseClass	E	115 000
Chydale DBF Protector	E	180 000
Chydale dBxStore	E	285 000
Chydale Mouse Driver	E	225 000
Chydale Network Library	E	180 000
Chydale Oracle Interface	E	1.125 000
Chydale Superclass II	E	395 000
Chydale Superclass II Professional	E	555 000
Chydale Test Case Generator	E	180 000
Chydale Tech Writer	E	565 000
CL Report 3.0	E	385 000
CL Text 3.1	E	430 000
CL Tools 3.0	E	630 000
Clarinet	E	450 000
Clear +	E	340 000
Clip WKS	E	315 000
Clip X	E	450 000
Clip 2EB	E	385 000
Clipper 5.01	E	950 000
Clip Tools 3	E	655 000
CLIrma	E	575 000
Code Base 4.5	E	505 000
Comm Tools	E	450 000
dAnalyst Gold	E	790 000
Data Junction	E	450 000
Database Graphics Toolkit	E	440 000
dbdBak 4.0	E	340 000
DBFlex	E	675 000
DBFlex con Sorgenti	E	1.015 000
DBFtrieve	E	430 000
dbPublisher Developers Extension	E	890 000
dbPublisher Professional +	E	1.115 000
dClip 2.50	E	565 000
dClip Junior	E	160 000
DeltaFile	E	565 000
DGE 4.1	E	540 000
DGE Font Library	E	105 000
DGE Icon Library	E	105 000
dQuery 4.0	E	440 000
Dr. Switch ASE	E	375 000
dSalvage Professional	E	440 000
Escape 2.05	E	225 000
Expert Help Developer Kit 1	E	440 000
Expert Help Developer Kit 2	E	395 000
Expert Help LAN Version	E	485 000
Expert Help Personal Use	E	160 000
ExtendBase	E	1.340 000
EZ Print 2.0	E	250 000
Fast Text Search	E	295 000
Flex File	E	285 000
Flipper 5.0	E	630 000
Funcky 2.0	E	385 000
G-Force	E	405 000
Get It	E	225 000
GrumpFish Library	E	430 000

Prodotto		Prezzo
GX Effects	E	450 000
GX Graphics	E	450 000
GX Text	E	340 000
Lamoure Data Dictionary	E	450 000
Nantucket Tools II	E	890 000
NetLib	E	450 000
NovLib	E	655 000
Overlay()	E	225 000
PCX ToolKit 4.0	E	495 000
Plastic 5.01	E	450 000
PostScript Library	E	225 000
PowerCode per Plastic 5.01	E	340 000
Pro/DB	E	225 000
ProClip 4.0	E	340 000
ProVision Windows	E	565 000
PS_Error	E	205 000
R&R Code Generator 4	E	395 000
R&R Report Writer 4	E	440 000
RAD	E	565 000
RaSQL/B	E	520 000
RaSQL/X	E	520 000
Scrimage	E	360 000
Scripton	E	350 000
Silver Comm	E	495 000
Silver Paint	E	295 000
SmartMem	E	225 000
Soft Clip	E	675 000
SoftCode + Clipper Template	E	665 000
Soft Demo	E	340 000
SOS Help	E	115 000
Sourcerer's Apprentice Personal	E	340 000
Sourcerer's Apprentice Professional	E	890 000
Spellcheck Engine	E	395 000
SubNTX()	E	115 000
Super Lib Professional 2.5	E	450 000
SymPacPL	E	180 000
T Base	E	790 000
Telepathy	E	225 000
Time Trak	E	675 000
Turbo Translator	E	425 000
UI2 Developers	E	780 000
UI2 Touch & Go	E	665 000
Valkyrie	E	2.015 000
Visual Interface	E	555 000
WarpLink	E	430 000
World Wrapper	E	215 000
Zachary	E	1.115 000
EDITORS		
Brief 3.1	E	395 000
Brief 3.1 & dBrief 3.1	E	510 000
dBrief 3.1	E	170 000
Evolve	E	180 000
Multi Edit	E	225 000
Multi-Edit Professional	E	405 000
Qedit Advanced	E	125 000
Qedit TRS	E	225 000
PUBBLICATIONS		
Clipper 5 Tech Guides-Foundations	E	115 000
Clipper 5 Tech Guides-Get Object	E	115 000
Clipper 5 Tech Guides-TBrowse	E	115 000
Clipper 5.0 Programmers Guide	E	65 000
Clipper Developers Library	E	85 000
Grumpfish Acquarium	E	250 000
Reference Clipper Memory Report	E	60 000
Straley's Programming Clipper5.01	E	80 000

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non stop. Hot Line telefonica gratuita. I prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino. Il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito. Spese di spedizione L. 15.000 più iva per corriere espresso. La merce si intende salvo il venduto. Il listino è valido fino al 15/11/92

Avenue®
SOFTWARE DISCOUNT

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

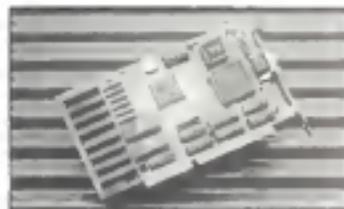
Casella Postale 104 Figline Valdarno 50063 (FI)

Tel. 055 951450 - Fax 055 951732 - BBS 055 951594

Vola con IIT

Sei stanco di aspettare le finestre di Windows o gli zoom di Autocad?
Vuoi una visione Reale a 65.000 colori, senza tremolio, sul tuo monitor?
Vuoi raddoppiare la capacità del tuo hard-disk senza rischi
e senza dover spendere un capitale?

IIT ha la soluzione!!!

Avendo prodotto, oltre ai famosi coprocessori matematici, due nuovi processori RISC dedicati alla grafica e alla compressione dei dati. Queste meraviglie, appena uscite dalla Silicon Valley, sono state utilizzate per realizzare *XGRAPHICS* e *XTRADRIVE* che rappresentano gli oggetti più invidiati dalla concorrenza.

XGRAPHICS
Ottimizzata per WINDOWS 3.0, 3.1, AUTOCAD e AUTOSHADE
Memoria VRAM 1 Mb espandibile a 2 Mb
Fino a 20 volte più veloce di una Super-VGA
65 000 colori per un'immagine dall'incredibile realismo.
Fino a 1 280 × 1.024 pix di risoluzione video
75 Hz di refresh per un'immagine perfettamente stabile e senza tremolio.
Costruita intorno ad un processore RISC ad alta velocità.
Drive per WINDOWS 3.0, 3 1, AUTOCAD 10/11, sia in modo reale che protetto, AUTOSHADE 2 1, CADKEY, VERSACAD 286/386, LOTUS 123, GEM, VENTURA PUBLISHER, WORD PERFECT 5 0/5.1, MICROSOFT WORD 5.0.
Prezzo: L. 590.000

XTRADRIVE
Raddoppia la capacità di un qualsiasi hard-disk in maniera semplice e sicura, essendo protetto contro le perdite di tensione durante l'installazione e la deinstallazione (*unico prodotto per la compressione che sopporta la deinstallazione*).
Non richiede memoria RAM in quanto già possiede due SRAM, per una maggiore velocità di lavoro.
Perfettamente trasparente all'utente, comprimendo e decomprimendo alla spaventosa velocità di 8 Mb al secondo!
Rapporto di compressione medio 2.1:1, ma raggiunge su file di tipo BMP 8:1 - TIFF 16:1
Perfettamente compatibile con MS-DOS 3.X, 4.X, 5, COMPAQ DOS 3.31, DR-DOS, WINDOWS 3.0/3.1, NORTON UTILITES, PCTOOLS.. ed ogni tipo di software.
Disponibile anche in versione software per laptop e portatili.
Prezzo: L. 250 000

COPROCESSORI MATEMATICI IIT					
IIT 2c87-10 72.000	IIT 2c87-12 76 000	IIT 2c87-20 85 000	IIT 3c87-16 DX 116 000	IIT 3c87-20 DX 117.000	IIT 3c87-25 DX 118 000
IIT 3c87-33 DX 127 000	IIT 3c87-40 DX 170 000	IIT 3c87-16 SX 97 000	IIT 3c87-20SX 99 000	IIT 3c87-25 SX 103 000	IIT 3c87-33 SX 115 000

Dal 1 luglio al 31 dicembre 1992 tutti coloro che acquisteranno un prodotto IIT **riceveranno gratuitamente** la **IIT TRAVEL CARD**, con la quale si potrà usufruire del nuovo servizio **IIT TRAVEL SERVICE**, riservato ai soli utenti registrati IIT. Tale servizio permette di accedere a dei prezzi particolarmente scontati, su biglietteria aerea e viaggi organizzati dai maggiori tour-operators italiani ed esteri.
Chiedi ... e pretendi dal tuo rivenditore di fiducia la IIT TRAVEL CARD perché ***IIT non fa volare solo i computers***
Per informazioni sulla IIT TRAVEL CARD chiamare IIT TRAVEL SERVICE di Roma. (06) **76.50.53**

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA:

Digitron S.r.l.

VIA LUCIO ELIO SEIANO, 13/15 - 00174 ROMA
TEL. (06) 743.139 - 745.925 - 7151.0040 (FAX SU TUTTE LE LINEE)

(Tutti i prezzi sono esclusi IVA)

LA QUALITÀ IN SINTONIA
COL FUTURO.

WESTERN DIGITAL

Distributore per l'Italia

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 145 - Tel 0444/583994 - 583996

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA
VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC
ASSEMBLATI NUOVI E USATI - SPEDIZIONI
POSTALI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA
WIN COMPUTER
CABINET E TASTIERE
MOTHER BOARD
SCHEDE VIDEO
ADD ON CARDS
MONITOR
HARD DISK IDE
FLOPPY DISK DRIVE
ACCESSORI PER GRAFICA
STAMPANTI CITIZEN
MODEM E FAX
MEMORIE RAM
RETI LOCALI
SISTEMI OPERATIVI
ACCESSORI VARI
PERSONAL COMPUTER PC WIN
WIN COMPUTER 286/20 CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44MB ADAPT IDE, 2SER 1PAR MOUSE
LIRE 425.000
WIN COMPUTER 386SX/33 CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44MB ADAPT IDE, 2SER 1PAR
LIRE 490.000
WIN COMPUTER 386DX/40 CACHE MEMORY CASE 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 598.000
WIN COMPUTER 486DX/33 CACHE 64KB, CASE 1MB RAM TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.190.000
WIN COMPUTER 486DX2/50 CACHE 256KB CASE 1MB RAM, TASTIERA FLOPPY 1.44 MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.498.000
WIN COMPUTER 486DX/50 FULL CACHE 256KB CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44 MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.680.000
SPECIALE NOTEBOOK
NOTEBOOK CHAPLET 386SX/25 CPU 386SX25 2 MB RAM FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB DISPLAY VGA 32 T GRIGIO PESO KG 2,9
LIRE 1.980.000
NOTEBOOK VERIDATA 386SXL/25 CPU 386SXL/25 4 MB RAM (SIMM) FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB VGA 10 64 T GRIGIO 2 RS232 2,9 KG
LIRE 2.590.000
NOTEBOOK CHAPLET 386SLX/25 CPU 386SLX25 16 K CACHE M 2 MB RAM FLOPPY 1.44 HD 80 MB MICROTRACKBALL DISPLAY 10
LIRE 2.590.000
NOTEBOOK VEGAS 386DX/33 CPU 386DX/33 CACHE M 4 MB RAM FLOPPY 1.44 MB HD 120 MB VGA 10 64 T GRIGIO
LIRE 2.980.000
VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. (06)702.58.94/45.44/45.32
FAX (06)757.39.21
(ZONA SAN GIOVANNI)
FERMATA METRO RE DI ROMA
VIA L. ZAMBARELLI, 16 - 00152 ROMA
TEL. (06) 58201066 - 58201067
FAX (06)58201067
(ZONA MONTEVERDE)
FERMATA S. GIOVANNI DI DIO
SOFTWARE CORNER
PICO
IL POTENTE PACCHETTO SOFTWARE DI CONTABILITA GENERALE MAGAZZINO E FATTURAZIONE PER STUDI COMMERCIALISTI DITTE E SOCIETA DI PRODUZIONE IN VERSIONE MONOUTENZA O IN RETE NOVELL FINO A 100 POSTI DI LAVORO A PARTIRE DA
LIRE 1.200.000

Ecco tutto l'hardware che serve per mettere in rete 2 Pc

ORA COMPATIBILE MS-DOS 5 E WINDOWS 3.0

Naturalmente il cavo da solo non basta: ci vuole anche U_NET99, il software che permette di collegare in rete due o tre PC MS-DOS utilizzando le porte seriali standard. Non ci sono nuovi comandi da apprendere, nuovi manuali tecnici da digerire, nuove (e strane) maniere di fare le solite cose, nuovo hardware o software applicativo da comprare. Ogni comando DOS e presumibilmente ogni programma che abbiate mai usato funzionerà esattamente come prima di installare U_NET99

"Nient'altro sul mercato offre prestazioni confrontabili ad un prezzo così modesto" Lo ha scritto il prestigioso *PC Magazine*. In effetti, a 149 000 lire (compreso il cavo e l'IVA), il costo di U_NET99 si giustifica già solo per condividere una stampante tra due computer. Ma giudicate voi le caratteristiche tecniche

Ultimobyte

U_NET99

RETE LOCALE PER COMPUTER MS-DOS 3 5
IBM E COMPATIBILI

- Supporta due o tre PC/XT/AT/386 o compatibili via porta seriale RS232, che tutti i PC già posseggono in standard;
- Massima velocità di trasferimento pari a 115.200 bit/secondo, qualcosa più di 14 000 byte/secondo;
- Ognuno dei computer può accedere alle risorse hardware e software degli altri tramite i normali comandi del DOS, quali COPY e DIR, come se si trattasse di risorse locali;

- Stampa su stampanti locali e remote;
- Usa solamente 14K di RAM ed è totalmente trasparente per l'utente e per il software applicativo.

Il concetto è veramente molto semplice: se ad esempio prima avevate 3 *drive* e una stampante su un PC e solo 2 *drive* sull'altro, con U_NET99 **entrambi** "vedranno" 5 *drive* e la stampante. Aggiungete a tutto ciò l'ottimo manuale in Italiano e un servizio di *hot line* telefonica a vostra disposizione.

La nuova versione di U_NET99, oltre ad avere qualche *utility* in più rispetto alla precedente, rende la rete perfettamente **compatibile con *Windows 3.0* e riconosce l'MS-DOS 5**. Il prezzo **rimane invariato** (L. 149.000); l'aggiornamento dalla versione 2 3j alla 2.3n costa 38.000 lire (comprende *U_NET99 Companion*[1]) e deve essere richiesto all'editore (Ultimobyte, tel. **02/65.97.693**).

E da oggi, fino ad esaurimento scorte, *Sidefiler* è in omaggio, un pratico contenitore per dischetti da attaccare al monitor. Affrettatevi, per non perdere questa opportunità **compilate oggi stesso il tagliando** e rispeditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02/65.55.306**

IN OMAGGIO *SIDEFILER*, IL PRATICO CONTENITORE PER DISCHETTI

STAR **Via Aldo Manuzio, 15 - 20124 MILANO**

SI' inviatemi con urgenza la rete locale U_NET99 al prezzo di L. 149 000, comprensivo di software, manuale in italiano e cavo di 10 metri. **Resta inteso che riceverò in omaggio *Sidefiler*.** Formato dischetti 3" 5"

NOME

VIA CAP

CITTÀ ( ) TEL

P.IVA/COD. FISC. *(solo se si desidera fattura)*

PAGAMENTO
assegno NON TRASFERIBILE allegato
vaglia postale (ricevuta o fotocopia allegata)
contrassegno postale (aggiungere L. 6.000 per contributo spese)
contrassegno corriere (spedizione in porto assegnato)

TEL. (02) 49.83.457
FAX. (02) 49.83.462

HARDITAL

PRESENTI ALLE FIERE
SMAU 1-5 OTT 92
COLONIA AMIEXPO
8-11 OTT 92
WORLD OF COMMODORE
26/29 NOV 92

TUTTE LE NOVITÀ HARDWARE PER AMIGA

OVER THE TOP

La piu potente e completa scheda accelleratrice per AMIGA 2000 500 e 500+
Basato sulla nuovissima CPU Motorola 68040 che incorpora MMU FPU e due cache separate da 4Kb per dati e istruzioni Design asincrono per permettere l'utilizzo del 68040 a 33MHz Supporto delle funzioni COPY BACK e COPY TROUGH Un apposito processore gestisce fino a 32Mb di RAM a 32 bit facendo uso di moduli SIMM da 1MB e 4MB Infine un controller Hard Disk SCSI-2 a 32 bit completo di connettore esterno per collegare in cascata fino ad 8 periferiche SCSI. Il controller gestisce Hard Disk sia fissi che rimovibili Un deviatore azionabile dall'esterno permette di selezionare

il modo 68040 o 68000 per permettere la compatibilità con tutto il software esistente, un altro deviatore abilita o disabilita il controller HD
Caratteristiche Tecniche CPU 68040-28 MHz o 33 MHz - Memoria a 32 bit O W S da 4 a 32 MB controller HD a 32 bit in standard SCSI 2 Compatibile con i sistemi operativi 1 3 2 0

Prezzi

versione per A2000 con 68040 a 28MHz e controller HD 0 RAM	L 1 490 000
versione esterna per A500 e 500+	L 1 590 000
come sopra ma con 68040 a 33 Mhz	CHIEDERE
Per ogni 4MB di RAM a 32 bit	L 280 000

BIG BANG

Scheda accelleratrice per Amiga 500 e 2000
Caratteristiche tecniche identiche alla Super Big Bang ma senza controller HD Utilizzabile indifferentemente su A500 o A2000

Prezzi

Scheda con 68030 e 68882 a 25 MHz + 1 MB RAM a 32 bit L 790 000
Per ogni MB di RAM a 32 bit aggiungere L 100 000
Disponibili versioni a 33 e 50 MHz

OVER THE TOP PER A500

BANG2082

Scheda accelleratrice interna per A500 e A2000 con CPU e FPU a 32 bit
CPU 68020 a 32 bit a 14.3 MHz
FPU 68881 o 68882 a 32 bit da 16 a 33 MHz
Incremento fino al 500%
Switchabile tra 68000 68020
Compatibilità con tutto il software

Prezzi

Scheda con 68020 16 MHz e 68881 a 25MHz L 290 000
Scheda con 68020 16 MHz e 68882 a 25 MHz L 390 000

SUPER BIG BANG

Scheda accelleratrice per Amiga 2000 Comprende sulla stessa scheda 68030, 68882 RAM a 32 bit da 8MB e un controller hard disk in standard SCSI-2 con le stesse caratteristiche di quello della OVER THE TOP Comprende inoltre tre deviatori operabili dall esterno per abilitare o disabilitare la memoria l hard disk e per selezionare il modo 68000/68030 Novità assoluta è che la memoria e l hard disk vengono visti anche in modo 68000
Caratteristiche Tecniche 68030 e 68882 asincroni da 16 a 50 MHz Memoria autoconfigurante a 32 bit 0 w s da 1 a 8 MB Data instruction e Burst mode design Memoria ed hard disk utilizzabili in modo 68000 Compatibilità al 100% con tutto il software esistente Controller hard disk a 32 bit in standard SCSI 2 Accelera [illegible]

Prezzi

Scheda con 68030 e 68882 a 25 MHz e controller SCSI - 2 L 890 000
Come sopra ma con 68030 e 68882 a 50 MHz L 1 690.000
- Per ogni MB di ram a 32 bit aggiungere L 100 000

SYSNTHESIS 2000

HD controller SCSI 2 più espansione RAM [illegible] wait state da 2-4 6-8 MB Deviatori [illegible] dall esterno per abilitare e disabilitare la memoria e l'hard disk - Connettore SCSI esterno per collegare fino a 8 periferiche Tutte le partizioni FFS Standard RDB

Prezzi

Scheda controller HD 0 RAM L 240 000
per ogni mega RAM aggiungere L 90 000

SYNTHESYS 500

Versione per l Amiga 500 completo di box metallico
Caratteristiche tecniche come Synthesys 2000

Prezzi

Synthesis 500 con HD Quantum 43MB a 0 RAM L 540 000
con HD Quantum a 85MB a 0 RAM L 670 000
per ogni MB di RAM aggiungere L 100 000

HARDITAL S. R. L. VIA G. CANTONI N° 12 - 20144 MILANO

SIAMO PRESENTI ALLO SMAU PAD. 42 - STAND B05

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

SYNTHESYS 2000 HARDITAL SCSI-2 ESP 8MB (0 RAM) L. 240000
PER OGNI MB RAM AGGIUNGERE L. 90000
A2091 COMMODORE SCSI ESP 2-MB (0 RAM) L. 270000
ADSCSI 2000 ICD SCSI 2 L. 170000
SERIES II GVP SCSI 2 ESP 8MB (0 RAM) L. 340000

HARD DISK SCSI

ELS 43 MB QUANTUM L. 360000
ELS 85 MB QUANTUM L. 490000
ELS 127 MB QUANTUM L. 660000
LPS 240 MB QUANTUM L. 1040000
LPS 425 MB QUANTUM L. 1640000

HD SCSI CONTROLLER PER A500

SYNTHESYS 500 HARDITAL ESTERNO ESP 8MB CON HD QUANTUM 43 MB (0 RAM) L. 540000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 85 MB L. 670000
CONE SOPRA MA CON HD QUANTUM 127 MB L. 680000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 240 L. 1040000
PER OGNI MB DI RAM AGGIUNGERE L. 90000
A590 COMMODORE HD XT 20 MB ESP 2 MB (0 RAM) L. 590000
HD 500+ GVP SCSI 2 CON HD 52 MB ESP 8 MB (0 RAM) L. 910000
DOTTO HARDITAL AT IDE BUS INTERNO L. 150000
HD PER DOTTO DA 2,5" 40 MB L. 330000

VARIE

KICK 2.0 KICKROM 2.0 SWITCHABILE CON 1.3 PER A500 E A 2000 L. 69000
GARY L. 29000
FAT AGNUS 8372A DA 1MB CHIP RAM L. 99000
FAT AGNUS 8375 DA 2MB DI CHIP RAM L. 110000
CIA 8520 L. 35000

I COMPUTER AMIGA

A 600 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 479000
A 600 HD30 COME SOPRA MA CON HD 30 MB L. 830000
A 600 HD80 COME SOPRA MA CON HD 80 MB L. 1090000
A 2000 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 949000
A 3000-25 52 25MHZ CON HD 52 MB L. 2690000
A 3000-25 105 25MHZ CON HD 105 MB L. 3140000
A 3000T-25 105 TOWER CON HD 105 MB L. 3690000
A 3000T 25-200 TOWER CON HD 200 MB L. 4690000

SCHEDE AUDIO-VIDEO

A2320 COMMODORE DEINTERLACE CARD PER A-2000 L. 370000
FLICKER FIX FLICKER FIXER PER A-2000 L. 310000
FLICKFIX500 FLICKER FIXER PER A-500 L. 310000
DCTV PAL SCHEDA 24 BIT PER TUTTI GLI AMIGA L. 940000
A 2320 COMMODORE GENLOCK CARD PER A 2000 INTERNA L. 289000
A 520 MODULATORE TV EST PER 500 2000 L. 41000

ESPANSIONI PER AMIGA 2000

SYNTHESIS HARDITAL 2MB L. 340000
SYNTHESIS HARDITAL 4MB L. 530000
SYNTHESIS HARDITAL 8MB L. 830000

ESPANSIONI PER AMIGA 500

INSIDER 0,5 0.5MB INTERNA PER A500 L. 49000
INSIDER 0.5C COME SOPRA MA CON CLOCK L. 64000
INSIDER 1 1MB INTERNA PER A500+ L. 79000
INSIDER 2 2MB INTERNA CON CLOCK PER A500 L. 199000
INSIDER 4-1 4MB INTERNA CON CLOCK PER A500 CON (1 MB) L. 149000
INSIDER 4-2 COME SOPRA CON 2MB L. 240000
INSIDER 4-4 COME SOPRA CON 4 MB L. 340000
A601 COMMODORE 1 MB INTERNA PER A600 L. 129000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

MEGA AGNUS HARDITAL 2MB DI CHIP RAM L. 349000

ESPANSIONI PER A3000

RAM ZIP 1MBX4 2MB L. 180000
RAM ZIP 1MBX4 4MB L. 300000
RAM ZIP 1MBX4 8MB L. 590000

I DISCHETTI

FDD 3,5 DISCHI BULK 3.5 880K (L'UNO) L. 640
FDD 3.5 HD BULK 3.5 1.44 MB (L'UNO) L. 1100

COMPUTER CENTER

PER ORDINAZIONI E INFORMAZIONI VIA FORZE ARMATE 260
20152 MILANO
TEL 02 48016309/4890213
FAX 02 4890213

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

PC IBM COMPATIBILI

PC 286 20 MHZ COMPUTER CON CPU 286 20 (LM 29MHZ) 1 MB RAM FLOPPY DRIVE 1.44MB SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600) CONTROLLER IDE PER 2HD E 2FD USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME- CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 549000
PC 386-25 - COME SOPRA MA BASATO SU CPU 386SX 25 (LM 33MHZ) L. 649000
PC 386-40 - COMPUTER CON CPU 386DX-40 (LM 97MHZ) CACHE 64KB 4MB RAM FLOPPY DRIVES DA 1.44MB-SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600)-CONTROLLER IDE PER 2HD 2FD USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 899000
PC 486SX 25 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 25 (LM 117MHZ) L. 990000
PC 486DX-33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX-33X(LM 151MHZ)-CACHE 64KB L. 1390000
PC 486DX2 50 - COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX2-50 (LM 230MHZ)-CACHE 64KB L. 1590000
PC 486DX2-66 COME SOPRA BASATO SU CPU 486DX2-66-CACHE 64KB L. 1990000
NOTEBOOK 386SX-33 NOTEBOOK CON CPU 386SX33 CON DISPLAY LCD RETROILLUMINATO VGA 640X480-4MB RAM 1 DRIVE DA 1.44 MB 1 HARD DISK DA 60MB BATTERIE BORSA TRASPORTO-USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA MONITOR ESTERNO-TASTIERA ESTERNA DIM 28X22X4-PESO KG 2.4 L. 2180000
NOTEBOOK 486DX-33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 33 E HARD DISK DA 60MB L. 3190000

VARIAZIONI ALLE SOPRAELENCATE CONFIGURAZIONI

PER OGNI MB DI RAM AGGIUNTIVA L. 89000
SCHEDA VGA 1MB (1280X1024) + L. 75000
SCHEDA VGA 2 MB (1280X1024) + L. 249000

PERIFERICHE

FLOPPY DRIVE 1.44MB 3.5" L. 89000
FLOPPY DRIVE 1.2MB 5 1/4" L. 99000
HARD DISK 43MB 3,5" IDE AT L. 340000
HARD DISK 107MB 3.5" IDE AT L. 460000
HARD DISK 130MB 3,5" IDE AT L. 520000
HARD DISK 210MB 3.5" IDE AT L. 790000
HARD DISK 426MB 3,5" IDE AT L. 1560000
MONITOR 14" B/N VGA L. 178000
MONITOR 14" COLORI-VGA-(1024X768X0.28 PITCH) L. 460000
MONITOR 20" COLORI VGA-(1280X1024X0.28) L. 1890000
SCHEDA VGA 256KB 800X600 L. 49000
SCHEDA VGA 1MB-1024X768X256 COLORI L. 140000
SCHEDA TIGA 1+1 MB 1280X1024-16MILIONI COLORI L. 499000
COPROCESSORE 287 8 16MHZ L. 149000
COPROCESSORE 387SX 25MHZ L. 175000
COPROCESSORE 387 33MHZ L. 185000
HANDY SCANNER B/N 400DPI 256 GRIGI L. 240000
HANDY SCANNER COLORI 400DPI L. 550000
SCANPLUS A4 300DPI 24BIT 16.8MILIONI COLORI L. 1150000
UMAX UC 630 - SCANNER PROFESSIONALE A4 - 600DPI 16.8 MILIONI DI COLORI CON INTERFACCIA SCSI L. 1800000
UMAX UC 1200 COME SOPRA MA CON 1200DPI L. 4280000
TAVOLETTA GRAFICA 12X12" COMPLETA DI STILO L. 340000
MODEM INTERNO 2400BPS MNP 2.5+W42 BIS L. 120000
MODEM ESTERNO 75-14 400BPS VIDEOTEL MNP 5 FAX L. 750000
DATASWITCH 4 VIE L. 44000
SCHEDA SOUND BOOSTER PRO L. 289000
MOUSE A 3 TASTI L. 29000

I MONITOR

1084S COMM. A COLORI 14" STEREO PER TUTTI I COMPUTER AMIGA L. 390000
1960 COMM. MULTISYNC COLORI 14" PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 690000
HARSVGA MONITOR 14" SVGA 1280X1024 PER SCHEDE FLICKER L. 460000

LE STAMPANTI

MPS 1230 STAMPANTE 80 COLONNE B/N L. 280000
MPS 1270 STAMPANTE 80 COLONNE INKJET L. 239000
MPS 1550 STAMPANTE 80 COLONNE COLORI L. 369000
CANON BJ10 STAMPANTE 80 COLONNE BUBBLE JET L. 639000
CANON LP84 STAMPANTE LASER 4PPM L. 1550000

SHEDE ACCELERATRICI

BANG 2081 68020/16MHZ+68881 A 25 MHZ PER A500 500+ 2000 L. 290000
BANG 2082 68020/16MHZ+68882 A 25 MHZ PER A500 500+ 2000 L. 380000
BIGBANG 25/1 68030+68882 A 25 MHZ CON 1 MB 32 BIT ESPAN. A 8MB INTERNA PER A500 500+ 2000 L. 790000
SUPER BIGBANG 25 68030+68882 25 MHZ CON CONTROLLER SCSI 2 ESP A 8MB PER A2000 L. 890000
RAM A 32 BIT PER BIG E SUPERBIGBANG OGNI MB L. 30000
OVER THE TOP 68040 CON CONTROLLER SCSI-2, ESP. A 32 MB RAM PER A2000 (0 RAM) L. 1490000
OVER THE TOP 500 COME SOPRA MA PER A500 E A500+ L. 1590000
OTTRAM RAM A 32 BIT PER OVER THE TOP OGNI 4 MB RAM L. 280000
FUSION FORTY RCS CON 68040 ESP A 32 MB (0 RAM) L. 1560000

PROCESSORI

68000 A 16 MHZ L. 29000 68010 L. 24000 68020 16 MHZ L. 140000 - 68030 25 MHZ L. 230000 68030 50MHZ L. 390000 68040 25MHZ L. 800000

DRIVE

ADRIVE DRIVE ESTERNO DA 880KB PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 105000
AD2000 DRIVE INTERNO DA 3.5" 880KB PER A2000 L. 99000
A570 COMM. CD ROM PER A500 E 500+ L. 570000

GLI EMULATORI MS-DOS

AT ONCE VORTEX CON EM VGA L. 329000
AT ONCE PLUS CON 512K CACHE CHIEDERE AT ONCE ADAPTER PER A2000 L. 120000
JANUS XT COMMODORE L. 560000
JANUS AT COMMODORE L. 849000

INTEGRATI AMIGA

KICKROM 2.0 PER A500/2000 L. 120000
8373 SUPER DENISE ECS L. 129000
8372A FAT AGNUS 1MB L. 120000
8372B FATTEST AGNUS 2MB L. 149000
5719 GARY L. 29000

HARDITAL

SHOW ROOM VIA G. CANTONI 12
20144 MILANO
FERMATA METRO PAGANO
TEL 02 4983457-4983462
HOT LINE: 0337/345899

Anno 1
Numero 2

A cura di FCH srl - Via L. Kossuth 20/30 - 57127 LIVORNO - Tel. 0586/863 300 FAX 0586/863 310
Informazioni pubblicitarie - Tutti i marchi sono registrati - Prezzi IVA esclusa

Ottobre 1992

Sul mercato i nuovi PC Master

Stop alla concorrenza

Vi spieghiamo perché

Una tecnologia intelligente

Con la presentazione ufficiale in SMAU entra a far parte della famiglia di personal computer Master la nuova linea PRO. I personal si collocano nella fascia alta del mercato per utenza professionale e per coloro che non vogliono rinunciare a prestazioni ad alto livello. Interessantissime le caratteristiche: supporto di CPU 386 o 486 sulla stessa scheda madre per garantire la massima espandibilità, clock fino a 50 MHz con i nuovi 486 DX, DX2 e EISA, accoppiata 486+VGA in local bus (in modo da sincronizzare la scheda video a 33 o 50 MHz!), controller cache di serie su ogni macchina, alimentatori a norme TUV europee, display digitale sul cabinet, tastiera di qualità e mouse con Quattro Pro. Sono previste inoltre nuove schede VGA fra cui Paradise con Windows accelerator e la nuova ET4000 True Color, XGA compatibile, fino a 16.7 milioni di colori.

Come sempre nella filosofia Master le macchine sono completamente personalizzabili e configurabili secondo le necessità. Vediamo nella tabella le otto piattaforme base

CPU	clock MHz	bus	controller	VGA
386	expandible 486	ISA	cache	True C
486	25 SX	LOCAL	cache	LOCAL
486	33 DX	LOCAL	cache	LOCAL
486	50 DX	LOCAL	cache	LOCAL
486	33 DX	EISA	cache	True C.

le macchine sono configurabili con hard disk IDE e SCSI fino a 1,2 GigaByte mentre la disponibilità di monitor varia da 14 a 20 per applicazioni CAD e DTP

FAX elettronici

Ben quattro modelli di pocket fax (da sole L. 198.000!)

Continua il successo! È ora possibile ricevere e spedire fax da qualsiasi applicazione Windows con il nuovo software incluso che si installa come un normale driver di stampa (anche Postscript!). Anche in versione videotel e MNP. Con font e grafica un fax è molto più piacevole da leggere!

VIDEO BLASTER

Tutto sul multimediale!

Grafica e suono: è possibile ottenere risultati spettacolari con relativa facilità ma tutto ciò non può certo definirsi multimediale; FCH offre invece una vasta gamma di periferiche per la più completa interagibilità dell'operatore con il proprio personal. (segue a pagina 2)

TRUE COLOR

Windows in 16 milioni di colori

Grafica a 24 bit

Basata su chip set TsengLab™ la nuova scheda grafica a 24 bit XGA compatibile che permette di visualizzare fino a 16,7 milioni di colori alla risoluzione di 640x480 (65.356 colori a 800x600). Finalmente potrete utilizzare al meglio tutto il software sotto Windows per la vostra grafica di presentazione desktop publishing, applicazioni video e rendering!

A sole **L. 349.000**

In consegna i nuovi notebook

I super portatili

Chi pensa che un notebook debba essere una versione ridotta del personal usato in ufficio o a casa deve cambiare idea: è ora possibile che accada addirittura il contrario, come per es. con il nuovo modello 486 DX 33 MHz con hard disk da 200 Mb.

CPU	clock MHz	ram	hard disk
386	25 SX	2 Mb esp	60/85 Mb
486	25 SX	4 Mb esp	120/200 Mb
486	33 DX	4 Mb esp	120/200 Mb

Molti gli accessori: espansioni RAM, docking station, Stacker, LAN adapter, drive, tastiere, monitor esterni ed altro ancora

ULTIMI ARRIVI!

Kit hard disk

I vostri dati saranno al sicuro e sempre con voi: è sufficiente installare un hard disk AT bus in questo piccolo kit (costa solo **L. 198.000**) e collegarlo alla porta parallela presente su qualsiasi personal e voilà l'hard disk diventa portatile!

SuperTRAK™

Trackball portatile che si collega a qualsiasi notebook

A sole **L. 69.000**

ORDINI E INFORMAZIONI
0586/863.300
FAX 0586/863.310

Siamo a Vs. disposizione per informazioni tecniche e commerciali e per preventivi personalizzati dal Lunedì al Venerdì con orario 09,00 - 13,00 e 14,30 - 19,00
Gli ordini vengono generalmente evasi entro le 24 ore

RICHIEDETE IL NS LISTINO CITANDO QUESTA RIVISTA

FCH srl

Uffici e show-room
Via L. Kossuth 20/30
57127 LIVORNO

L'offertissima del mese

Notebook 386

A sole L. 1.790.000!!!

Nonostante il prezzo ultra-competitivo è completo di motherboard 80386 SX a 25 MHz, 2 Mb RAM, hard disk IDE 60 Mb, disk drive 1 44 Mb e display LCD VGA retroilluminato di grandi dimensioni. Collegabile a tastiera estesa, monitor e drive esterni. Interessante anche il prezzo dei modelli superiori: il 486/25 SX con HD120 a **L. 2.980.000** (HD200 L. 3.490.000) e il 486/33 con HD120 a **L. 3.490.000** (HD200 L. 3.650.000)

Grafica & multimedia

«anche qui è FCH il numero uno!» si lamenta la concorrenza

VGA to PAL & Encoder Box

Il primo permette di convertire con estrema facilità l'uscita standard VGA in segnale composito per televisori od altre apparecchiature come videoregistratori e videoproiettori. Utilissimo per realizzare demo o corsi su videocassetta, applicazioni multimediali o anche per risparmiare sull'acquisto di un monitor. **A sole L. 198.000!**
L'Encoder Box è una versione potenziata con by-pass per monitor, 32000 colori e flicker free a sole **L. 298.000.**

(continua dalla prima pagina)
È ad un costo ridotto la scheda Videoblaster e il software a corredo permettono di visualizzare, sia in modo DOS sia in Windows 3.1, una qualsiasi fonte video (come VCR, videodischi o telecamere, sono fra l'altro previsti ben tre video_source separati) in tempo reale e catturarla in maniera perfetta su hard disk per ulteriori elaborazioni; gli scopi sono molteplici, dal database grafico alla business graphics al catalogo video al dtp. Tutto ciò a sole **L. 490.000**. Oltre ad Action™ è inclusa una versione customizzata del famoso software Tempra™ che permette di sincronizzare segnali video e audio sia da CD sia da Soundblaster: quest'ultimo accessorio non ha bisogno di presentazioni, viene offerta la versione PRO a sole **L. 289.000** e, in anteprima, la versione Multimedia kit (che comprende oltre al Sblaster PRO anche un lettore CD - compatibile anche con i normali CD audio - con alcuni interessanti software su CD) a sole **L. 798.000**.
Per chi desideri una uscita composita è disponibile sia il VGA to Pal adapter ed Encoder Box (riquadro a fianco), sia la scheda GENLOCK (con funzioni mixer ed alta risoluzione) adesso al nuovo prezzo di sole **L. 890.000.**

Cerchiamo Rivenditori!

Chi è interessato a commercializzare Master nelle zone ancora libere telefoni allo 0586/863.300

Scanner

Cinque modelli fino a 600 dpi

La periferica indispensabile per chi fa grafica professionale. FCH commercializza una gamma completa di scanner handy e desk a livelli di grigio e a colori.
Handy 256 grigi 300 dpi a L. 249 000
Handy a colori Genius 400 dpi a L. 549 000
Desktop 256 grigi a trascinamento a L. 990 000
Desktop 16.7 milioni di colori 400 dpi a trascinamento a L. 1 290 000
Desktop a piano fisso 16.7 milioni di colori 600 dpi a L. 2 490 000

Modem

Estratto dal catalogo Datatronics™

2400 baud	109.000
2400+videotel	149.000
2400+MNP5	189.000
2400+vdt+MNP	219.000
9600+vdt+MNP	698.000

OFFERTA SPECIALE!!

80386 SX 25 MHz
1 Mb RAM
disk drive 1.44 Mb
hard disk 85 Mb
VGA 256 Kb
tastiera estesa
incluso monitor mono!
a sole L. 998.000!

Palmtop

Nuovo modello con Works™ in rom!

L. 890.000

In soli 500 gr di peso (dimensioni 245x115x25) troverete
CPU Nec V30 a 7.15 MHz
1 Mb RAM
1,5 Mb ROM
display 80x25 (640x200)
seriale e parallela
due slot per ram card PCMCIA
Microsoft DOS 5.0™
Microsoft Works 2.0™
Organizer, planner, agenda, calcolatrice, file transfer ecc.

«È possibile assemblare qualsiasi configurazione, ne riportiamo alcune come esempio»
È comunque preferibile telefonare per aggiornamenti e personalizzazioni

Personal su misura

Alcune configurazioni base

MASTER EUROLINE

80386 SX 33 MHz
2 Mb RAM
hard disk 85 Mb
VGA 1 Mb
L. 1.190.000

80386 DX 40 MHz
4 Mb RAM
hard disk 125 Mb
VGA 1 Mb
L. 1.590.000

80486 SX 25 MHz
4 Mb RAM
hard disk 85 Mb
VGA 1 Mb
L. 1.490.000

80486 DX 33 MHz
4 Mb RAM
hard disk 125 Mb
VGA 1 Mb
L. 2.150.000

80486 DX 50 MHz
4 Mb RAM
hard disk 212 Mb
VGA 1 Mb
L. 2.690.000

MASTER PRO

80386 DX 40 MHz espandibile a 486
case con alim. a norme TUV
4 Mb RAM
hard disk 85 Mb
controller cache (*)
VGA True Col. o Paradise
tastiera alta qualità
mouse con Quattro PRO
L. 1.790.000

80486 SX 25 MHz local bus
case con alim. a norme TUV
4 Mb RAM
hard disk 125 Mb
controller cache (*)
VGA 1 Mb LOCAL (*)
tastiera alta qualità
mouse con Quattro PRO
L. 2.290.000

con mainboard 486 DX
L. 2.890.000

con mainboard 486 DX 50
L. 3.290.000

(*) accesso *istantaneo* alla memoria video e all'hard

Monitor a colori da 14" a 21" a partire da L. 390.000

Truffe telematiche prossime venture

Ormai è fatta: dopo mesi di annunci e successivi rinvii quando leggerete questa nota il numero 1652 (accesso a Videotel con tassazione diretta in scatti telefonici) dovrebbe essere attivo.

Se contemporaneamente fosse stato disattivato il vecchio servizio a password, questo avrebbe quanto meno significato la fine definitiva della vecchia piratería Videotel.

Viceversa, a parte il cambio di numero da 165 a 1652, le vecchie modalità di servizio Videotel restano in vigore e quindi alla tradizionale possibilità di utilizzare servizi Videotel alle spalle di qualche sprovveduto abbonato Videotel la cui Password sia divenuta di pubblico dominio, è ora possibile usare Videotel (o, peggio, svolgere attività di «animatore telematico») alle spalle di un qualsiasi abbonato alla rete telefonica.

Ad uso e consumo di quanti non hanno seguito, lo scorso anno, l'attività del giudice Di Pietro nelle vesti di cacciatore di hacker, ricordo che la principale modalità di truffa a mezzo Videotel consiste nello stipendiare un certo numero di «animatori telematici» i quali, con password irregolari (ed i tipi di irregolarità sono o sono stati piuttosto numerosi) utilizzino a ripetizione i servizi di un dato «fornitore di informazioni». SIP paga il fornitore di informazioni truffaldino per i servizi richiesti dai suoi complici e si fa a sua volta pagare dai malcapitati possessori delle password utilizzate per la truffa.

Quando, per abnorme ingenuità di chi ha ignorato i più elementari criteri di sicurezza di un servizio telematico, le password non risultano assegnate a nessuno, il conto lo paga direttamente SIP ed ad un certo punto può accadere che i fornitori di informazioni si trovino ad essere creditori di somme maggiori di quelle che il gestore incassa dagli abbonati. Questa cosa, ovviamente, non piace al gestore che finalmente prende qualche provvedimento (p.e. non paga se chi ha richiesto il servizio può dimostrare di essere vittima di un hacking o più semplicemente non esiste).

Anche per l'intervento della magistratura fiorentina, il livello di queste truffe è ormai crollato da quasi un anno, ma è ragionevole attendersi che con l'introduzione del 1652, la professione di «animatore telematico» torni agli antichi fulgori, anche se questa volta la vittima non sarà più SIP, ma il povero intestatario di un abbonamento telefonico che tassato in scatti e senza alcuna evidenziazione del traffico Videotel si troverà a pagare salate bollette senza sapere perché e senza possibilità di controllo.

Naturalmente non mi aspetto che l'«animatore telematico» truffaldino si installi a casa mia o di un qualunque privato, ma un semplice Note Book con adatto programma può essere collegato al telefono interno di un qualsiasi ufficio privato od ente pubblico e passare la giornata a chiamare automaticamente servizi Videotel sul 1652.

Vorrà il gestore pubblico riflettere su questo problema ed assumere tutti i possibili provvedimenti tecnici a difesa dei propri indifesi abbonati al telefono? L'esperienza sin qui accumulata (carta di credito telefonica, telefonini, lo stesso Videotel) lascia poche speranze.

Oggi come oggi l'unica difesa a disposizione dell'abbonato consiste nel bloccare l'accesso al 1652 lasciandolo eventualmente libero solo per le linee specificamente adibite ai collegamenti Videotel. I privati sono avvisati e se non sono ingenui possono provvedere subito. Per gli enti pubblici non sarebbe male che intervenisse la Corte dei Conti responsabilizzando chi di dovere anche su questo particolare tipo di spesa telefonica ad alto rischio. Come insegna la Procura della Repubblica di Firenze, l'ordine di grandezza di questo tipo di truffe è delle decine di miliardi e, se non si prendono adeguati provvedimenti, potrà facilmente passare alle centinaia.

Paolo Nuti

Anno XII - numero 122
ottobre 1992
L. 8000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli, Paolo Ciardelli, Aldo Azzari, Manlio Cammarata, Francesco Carla, Francesco F. Castellano, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Raffaello De Masi, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M. Ferrari, Corrado Giustozzi, Gerardo Greco, Rossella Leonetti, Luciano Macera, Andrea Marcelli, Massimo Miccoli, Mrsek Giuseppe Milko, Massimo Novelli, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Bruno Rosati, Pietro Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Rita Fidani, Paola Nesbitt
Lucilla Secchiaroli
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filon
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Antonella Iafrate
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia [illegible] Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06 4180300 [illegible]
FAX (06) 4132163 [illegible]
MC0100 su MC-link
MCmicrocomputer
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale, di testi e fotografie
MC-link
(06) 4180660 (6 linee) nc. aut. r 1200-9600 MNP5 V42bis
(06) 4180440 (10 linee) nc. aut. r 300/1200/2400 baud
NUA Itapac 26500140
Easy Way 26500258
Pubblicità
Achille Barbera, Maria Manotti
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri, Loredana Palomba, Marina Principi, Roberta Rotili
Abbonamento a 11 numeri
Italia L. 72.000; Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 165.000
Americhe, Asia e Africa L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Veoas s.r.l.
Via Tiburtina 196 - 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G., Via Canserlena 82 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Allestimento
Intergrafica
Via di Portonaccio 23A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione
Parini & C. - Roma, P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1992 - Anno XII
ottobre n. 10 mensile

Associato USPI

The Senseware Company

smau'92
PAD 17 - L18

FOTOGRAFARE SENZA NEGATIVI.

Una camera oscura nel vostro PC o Mac.

FotoMon™. Lo conveniente macchino fotodigitale per PC o Mac.

Adesso non dovete più spendere tempo e denaro per lo sviluppo delle vostre foto. FotoMon è tascabile, scatta fino a 32 fotografie ad ogni sessione e le digitalizza in 256 sfumature di grigio. Grazie alla batteria ricaricabile incorporata, al flash automatico e al filtro per esterni, potete fotografare dappertutto. L'impiego è semplicissimo, perché FotoMan è dotato di fuoco fisso e per azionarlo basta un solo tasto.

Potete trasferire le fotografie sul vostro PC o Mac, visualizzarle sullo schermo e selezionare quelle che vi interessano. Sul vostro PC usate il programma **FotoTouch™** (un'applicazione Windows™) per ritoccare gli sfondi, cambiare i formati, correggere contrasto e luminosità... e perfino creare effetti speciali. Sul vostro Mac elaborate le immagini col potente programma **Digital Darkroom™** in dotazione con FotoMan per Macintosh.

Rivolgetevi al vostro rivenditore per una presentazione. Resterete... impressionati!

LOGITECH Italia S.r.l., Tel: 039-605 65 65, Hotline: 039-605 77 80, Fax: 039-605 65 75.
LOGITECH SA, Sede Europea, Tel. ++41 21-869 96 56, Fax. ++ 41 21-869 97 17

Pubblicità e telenovele

Carissimi redattori di MC, ormai sono moltissimi anni che vi seguo e vi stimo. Praticamente vi ho visto nascere e crescere, vi ho visto diventare sempre più forti e aggressivi nel campo dell'editoria specializzata dei personal computer, tanto da diventare una delle riviste simbolo in questo settore. Ho deciso di scrivervi perché penso che ci siano delle critiche da fare riguardo all'impostazione che state dando alla vostra rivista; sono solo osservazioni di carattere personale, ma penso che vi faccia piacere ascoltare il giudizio sincero di un vostro assiduo lettore.

Gli argomenti che presentate sono molto azzeccati: una parte iniziale dedicata a mostrare hardware, con la presentazione degli ultimi ritrovati commerciali della tecnologia, una parte dedicata al software ed una parte dedicata in generale a presentare problemi legati al mondo dell'informatica. Il tutto condito con una considerevole dose di bella pubblicità. Sì, ho scritto proprio bella pubblicità. Vi confesso che la pubblicità della vostra rivista è l'unica utile pubblicità, che fra l'altro è presentata come una serie di piccoli articoli che risolvono gli aspetti commerciali dell'informatica.

Ma arriviamo agli aspetti negativi. Ritengo che un articolo non debba sembrare una puntata di una telenovela (fra l'altro sono anche passate di moda). Non è pensabile che l'argomento di un articolo debba fare riferimento a situazioni spiegate cinque numeri prima. Ho scritto cinque ma potevo scrivere dieci o due. Se gli argomenti sono vasti, fate una sezione speciale. Questa mia osservazione si fa ancora più evidente quando pubblicate il programmino a puntate e non lo trovo molto corretto da parte vostra.

Come seconda osservazione ci sono alcuni argomenti dei quali avete largamente trattato e che sono oggi molto di moda negli ambienti informatici. Tanto per fare un esempio le reti di calcolatori, le reti neurali, oppure argomenti di carattere scientifico (vedi Microcampus) che non sono stati trattati molto correttamente.

Per spiegarmi meglio, quando seguivo le lezioni all'università c'erano due tipi di professori: c'era chi voleva farsi capire e c'era chi voleva stupire. I primi cercavano di presentare le cose nel modo più chiaro possibile, mentre gli altri facevano di tutto per non farsi capire. Ora vi chiedo: negli argomenti che avete trattato e che avete citato, volevate farvi capire o volevate stupire? Quando ho letto gli articoli sulle reti neurali mi sono chiesto cosa avrei capito se non avessi già avuto delle nozioni anche se minime su tale argomento, essendo laureato in informatica.

Molti altri argomenti sono trattati in modo da risultare incomprensibili in molti aspetti alla gran parte delle persone che lavorano nel settore, che probabilmente si chiederanno, «forse sono deficiente? mah!». Il mio augurio è che vi manteniate sempre in forma e che magari seguirete i miei consigli.

M. Bazzara, Udine

Grazie per la lettera e per il suo contenuto. I complimenti fanno comunque piacere, ma quando sono seguiti da critiche e suggerimenti si fanno maggiormente apprezzare sia perché sono per forza di cose sentiti, sia perché evidentemente scaturiscono non da sensazioni epidermiche ma al termine di un esame più approfondito.

Veniamo a qualche commento andando, come al solito, per ordine. Uno: pubblicità, giudizio positivo del nostro lettore. Fa piacere a noi e farà piacere ai nostri inserzionisti. La pubblicità è il mezzo che una ditta ha a disposizione per mostrare al pubblico i propri prodotti «quanto e come vuole», nel senso che può acquistarne quanta ne vuole ed impostare secondo le proprie idee il tipo di comunicazione. Naturalmente quindi una ditta può usare bene o male questo mezzo, e nell'usarlo male può provocare danni a se stessa (pubblicità non efficace) o agli altri (pubblicità efficace ma prodotti non effettivamente all'altezza decantata del messaggio). Il mercato in genere, «fa giustizia» (anche se con una certa lentezza) della pubblicità poco veritiera, perché le ditte che offrono prodotti che non soddisfano il cliente finiscono prima o poi per trovarsi in acque non buone, specie in periodi (come questo) in cui non si è più in un boom che consente il proliferare ed il sopravvivere anche delle iniziative con insufficiente spessore. La pubblicità che i lettori trovano su MCmicrocomputer è in effetti, almeno in media, ragionevolmente utile e veritiera, fermo restando ovviamente che ognuno presenta i propri prodotti con inevitabile ma comprensibile enfasi, dalla quale è tuttavia facile lasciarsi attrarre ma non condizionare. Ciò non toglie che, come ovunque, fra le inserzioni pubblicate possa nascondersene qualcuna inaffidabile, ed è evidente che il controllo, a meno di fatti macroscopici, è al di fuori delle nostre possibilità. Un lettore che ha acquistato un programma da quarantamila lire fra le centinaia pubblicizzati da un nostro inserzionista non ne è soddisfatto e ci suggerisce di verificare la qualità di tutti i prodotti oggetto delle inserzioni: come potremmo? Ci vorrebbe un anno di lavoro prima di pubblicare una pagina... I prodotti, sia hardware sia software, delle aziende (inserzioniste e no) sono mensilmente oggetto delle nostre prove ma, ovviamente, quelli che ci sembrano di interesse più generale per il maggior numero di lettori. Altrimenti, da rivista indipendente dovremmo trasformarci in una specie di catasto dei prodotti informatici, naturalmente gestito dallo stato, che avrebbe almeno tutti i problemi del catasto «vero» che non riesce ad essere in pari nel censire le abitazioni. Lettori, leggete la pubblicità, poi riflettete, ragionate, confrontate e scegliete con la vostra testa: noi possiamo solo continuare a fare di tutto per aiutarvi!

Articoli come telenovele: noi stessi ci poniamo spesso questo problema, ma di frequente non vediamo una soluzione. Se si affronta un argomento ampio e complesso, lo si può fare in un libro di centinaia o migliaia di pagine. Su una rivista le strade sono due: un articolo introduttivo assolutamente generico, che però non dà gli approfondimenti che vanno poi cercati in un libro, od una serie di puntate che cerchiamo di far cominciare sempre da qualcosa di introduttivo. Chi vuole un'infarinatura legge solo la prima o le prime puntate, chi vuole approfondire continua. Programmi a puntate (salvo gli esempi dei «corsi») non ricordo che ne abbiamo pubblicati. E che una puntata presupponga almeno in parte la conoscenza di quanto esposto nelle precedenti è pressoché inevitabile. Certo le puntate non devono essere troppe: faremo del nostro meglio per evitarlo, promesso.

Non vogliamo stupire nei nostri articoli: non credo che diamo questa impressione e sarebbe stupido da parte nostra, perché ci si ritorcerebbe contro (una rivista con troppi articoli inutili perde i suoi lettori!). D'altra parte un argomento come quello delle reti neurali non ha certo la pretesa di interessare l'assoluta totalità dei lettori, ma solo i più evoluti, e riteniamo nostro dovere non dimenticarli. Proprio questa lettera ne è una dimostrazione, visto che perviene da una persona in grado di comprendere gli articoli sulle reti neurali, che si preoccupa del fatto che altri non siano a questo livello. E noi vogliamo proprio cercare di aiutare i nostri lettori ad essere sempre più competenti, fermo restando che, con 400 pagine di rivista (ok, c'è la pubblicità, ma oltre 250 sono comunque di redazione) chi trova alcuni argomenti al di sopra delle proprie possibilità ha comunque a disposizione... tutto il resto. Se pubblicassimo solo articoli «facili», perderemmo i nostri lettori appena diventati (paradossalmente con il nostro aiuto) sufficientemente competenti. Non posso credere che chi ci legge da undici anni (e ce ne sono parecchi) sia ancora un principiante, e d'altra parte pubblicare articoli di cultura che possono essere istruttivi anche per chi è laureato in informatica (e riuscire a ricordare

Problemi di... illustrazioni

Sul numero 117 (aprile 1992) a partire dalla pagina 225, all'interno dell'articolo «Problemi di carattere», nella rubrica dedicata al Desktop Publishing, sono state pubblicate cinque illustrazioni prive dell'indicazione relativa alla fonte originale. Le illustrazioni pubblicate sono state tratte dal «Manuale del Desktop Publishing» di Hewson, Miles, Taylor e Heale, edito lo scorso anno (novembre 1991) da Zanichelli Editore Spa.

Ci scusiamo della dimenticanza con la Zanichelli e con i lettori di MCmicrocomputer approfittando dell'occasione per rammentare che il testo in questione rappresenta un libro completo ed esauriente che affronta in maniera semplice i problemi e le tematiche del DTP.

mr

a qualcuno che tutti abbiamo sempre da imparare) è per noi davvero un bel risultato

Marco Mannacci

CartaSì

Egregio Dottor Cammarata

ho letto con particolare attenzione il servizio dal titolo «CartaSì? Grazie no!» da Lei firmato sul numero di Aprile di MCmicrocomputer

Sono sinceramente spiacente per l'incresciosa sequenza di disservizi in cui è incorso nell'utilizzare la sua CartaSì e comprendo le ragioni del Suo malessere

Intuisco anche lo spirito che ha ispirato l'articolo pubblicato sull'ultimo numero della Sua rivista rendere un servizio ai lettori informandoli sui rischi che corrono, secondo Lei utilizzando CartaSì

Comprendo e condivido perché anche a noi sta a cuore il diritto-dovere di cronaca e le stesse motivazioni che L'hanno indotta a scrivere sono alla base del nostro lavoro quotidiano

L'unica cosa da cui mi permetto di dissentire è l'immagine complessiva di CartaSì che emerge dal Suo articolo, dal quale si potrebbe desumere che la nostra carta di credito sia una autentica iattura

Ebbene sempre nello spirito di un corretto rapporto con l'informazione e soprattutto con i lettori credo sia doveroso fare una distinzione tra un caso personale per quanto spiacevole e la generalità degli individui cui la nostra carta offre da anni un servizio insostituibile ed apprezzato, visto il continuo aumento delle carte da noi emesse

Se avessimo potuto discutere personalmente Lei ed io cosa che avrei fatto con molto piacere avrei avuto l'opportunità di informarLa su quanto stiamo facendo per ovviare a queste fortunatamente rare ma spiacevoli situazioni e per fornire ai titolari di CartaSì un servizio sempre più puntuale ed in linea con le loro legittime aspettative

Ritengo comunque che già ora i nostri sforzi abbiano dato dei buoni risultati in ciò siamo confortati dalle cifre che ci confermano come — pur su un numero elevatissimo di transazioni (oltre 45 milioni nel 1991) — il livello di errori sia stato veramente minimo così come minima sia risultata l'incidenza delle frodi, cui Lei fa pure cenno a conclusione del Suo articolo

Il «disservizio» se così vogliamo chiamarlo è dunque assolutamente entro limiti fisiologici ciò nonostante stiamo lavorando per raggiungere un obiettivo di errore prossimo allo zero che ci consenta di dimenticare il termine «disservizio» e di parlare solo ed esclusivamente di servizio alla clientela

Mi auguro che anche in considerazione degli indubbi vantaggi e servizi offerti da CartaSì Lei voglia rivedere la dichiarata posizione di chiusura verso la nostra carta e che possa quindi in futuro, aver modo di constatare di persona quanto Le ho sopra accennato, mi sarà gradito comunque, se e quando lo vorrà poter avere l'occasione di conoscerLa per un eventuale approfondimento dell'argomento

RibadendoLe il sincero rammarico di Servizi Interbancari e il mio personale per gli spiacevoli episodi che Le sono occorsi Le porgo i miei più cordiali saluti

Luisa Rovida De Sanctis
Responsabile Relazioni Esterne
Servizi Interbancari

Rendere un servizio ai lettori gentile signora, per noi non consiste nel dissuaderli dall'utilizzare un determinato servizio o acquistare questo o quel prodotto Non è il nostro compito Noi cerchiamo di illustrare vantaggi e inconvenienti problemi e soluzioni dell'impiego dei sistemi informatici che sia capitato con la CartaSì è, come dire?, puramente casuale La questione è proprio nel corretto utilizzo dei sistemi tecnologicamente avanzati che rendono possibile l'esistenza di servizi come quello delle carte di credito, e che possono e devono servire anche a prevenire l'insorgere di situazioni come quella descritta

Il punto è questo se alla mia prima segnalazione la persona che mi ha risposto avesse digitato un particolare codice su un terminale (o avesse passato immediatamente una scheda al back-office e lo stesso) si sarebbe potuta avviare una procedura automatica che avrebbe a) annullato la carta b) avviato l'emissione di una nuova carta, c) inviato una comunicazione all'esercente, che non avrebbe quindi accettato ulteriori pagamenti con quel numero Tutto questo in maniera completamente automatica perché anche a questo servono i sistemi informatici e le interconnessioni telematiche che circondano il globo terrestre Invece non è stato fatto nulla c si è evidentemente affidati alle solite procedure burocratiche, ai vecchi passaggi di documenti cartacei, che hanno prodotto «l'incresciosa sequenza di disservizi»

Non dubito che il mio sia stato un caso raro, tuttavia ho ritenuto, d'accordo con la direzione della rivista che fosse significativo di un modo non corretto di utilizzare l'informatica e quindi degno di cronaca su una rivista di informatica Il sistema delle carte finanziarie merita comunque un approfondimento potrebbe essere il tema di uno dei prossimi articoli di «Cittadini & Computer»

Manlio Cammarata

Virus, o non Virus?!

Gentile Direttore di MCmicrocomputer,

mi complimento con Voi per la rivista, alla quale sono abbonato ma il motivo di questa lettera è un altro Infatti vorrei esporvi la mia «disavventura» Nel mese di maggio ordinai, tramite la Vostra rivista, del software P.D., dopo continue segnalazioni i titoli da me ordinati mi vennero recapitati verso la fine di luglio

Prima di installare questi programmi mi accertai che non fossero «infetti da qualche virus» tramite un buon antivirus esattamente il C.P.A.V. versione 1.1 della Microsoft (in d.r. sic!)

Successivamente ho acquistato un altro pacchetto antivirus, lo Scan 91 di John McAfee e con questo ho potuto constatare che gran parte dei file sul mio H.D. erano stati alterati da un virus esattamente il 1244

Poiché dispongo solo di software originale, ho provveduto a riesaminare i programmi che la Vostra redazione mi ha spedito, e mio mal-

...co Vi devo segnalare che uno di questi lo «Win Zip» era infetto proprio da un virus il 1244 che è stato poi la fonte dei miei guai

Adesso mi chiedo come mai il CPAV anche se «riconosce» questo virus non l'ha segnalato durante la fase di scansione dei file? E poi con lo Scan 91 ho potuto rimuovere il virus dai file soltanto dietro la perdita totale dei file e solo questo l'unico modo per rimuovere questo virus (o altri simili)?

Gradirei ricevere informazioni in merito alle mie domande e nella speranza che possiate farmi recapitare un altra copia del Win Zip Vi porgo i miei distinti saluti

Antonio Calzone, Reino (BN)

Sarebbe piuttosto singolare se, dopo tutti i controlli che abbiamo messo su per evitare il verificarsi di un fatto del genere fossimo poi proprio noi a mandare in giro dischetti infetti Ma Murphy è imprevedibile, e quindi ho provveduto a una rapida verifica Ho preso una copia a caso di WIN ZIP tra quelle che vengono inviate ai lettori e l'ho verificata con F PROT, con SCAN con VIREX e con il Tool kit del Dr Solomon Tutti e quattro (come mi aspettavo) hanno risposto picche il 1244 non c'è

Nè si può ipotizzare uno sbaglio o l'uso di un antivirus nella versione precedente il 1244 è noto dell inizio di quest anno e di versioni ne sono passate un bel po' sotto i ponti Per tutti i più diffusi antivirus

La lettera del sig Calzone mi offre l'occasione per ripetere (ancora una volta) che il rischio virus può essere ridotto quasi a zero adottando alcune semplicissime norme di igiene tra cui quella che impone di utilizzare i dischetti originali del software soltanto per installare i programmi

Ma evidentemente il rischio virus viene preso ancora con leggerezza da chi non si cura nemmeno di guardare la confezione di un programma antivirus tanto da accorgersi di chi ne è il produttore, e confonde la Central Point Software con la Microsoft

Ho ripetuto fino alla nausea (e lo ripeto anche questo mese nella mia rubrica) che il controllo antivirus va fatto dopo aver avviato il sistema con un dischetto DOS certamente immune da infezioni eppure nessuna delle segnalazioni di virus che mi arrivano in redazione riferisce che questa procedura indispensabile è stata seguita

Ho ripetuto più volte che i programmi di scansione debbono essere mantenuti aggiornati, eppure ecco che qualcuno usa una versione vecchia sia dal CPAV che di VIRUSCAN

Non è la prima volta che qualche lettore ci segnala di aver trovato un virus nei dischetti che gli abbiamo inviato E ogni volta abbiamo verificato come stavano le cose e abbiamo scoperto (come ben sapavamo) di essere incolpevoli Non abbiamo bisogno di avvocati difensori nè di periti di parte ma qualora ne dovesse sorgere la necessità stiamo tranquilli per chi non lo sapesse esistono dispositivi che consentono di stabilire senza ombra di dubbio se un dischetto, prodotto da un centro di riproduzione (come i nostri dischetti con il software di MCmicrocomputer) è nelle stesse condizioni in cui è uscito dal centro ovvero se è stato successivamente modificato Non da noi, ovviamente

Stefano Toma

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems Office Europlaza Hoogoordreef 54 a 1101 BE Amsterdam (NL) Tel 0031/20 — 6511200
Advanced Micro Devices Via Novara 570 20153 Milano
Aldus Italia C.so Vittorio Emanuele 30, 20122 Milano Tel 02/76015722
API Spa Via Senna 27/29 Ingromarket, 50010 Osmannoro (FI) Tel 055/319431
Apple Computer Spa Via Milano 150 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261
ASEM Spa Via Divisione Julia 32 33030 Santo Stefano Buia (UD)
C.D.C. Spa Via Tosco Romagnola 61/63, 56012 Fornacette (PI) Tel 0587/422022
Calcomp Spa Via dei Tulipani 5, Pieve Emanuele (MI) Tel 02/90781519
Channel srl Il Girasole Pal 3/05A 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90091773
Clartron Spa Via Gallarate 211 20151 Milano Tel 02/33 404 000
Commodore Italiana Spa Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello B. (MI)
Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal. R, 20089 Rozzano (MI) Tel 02/89 200 221
Computer Discount Spa Via Tosco Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI) Tel 0587/422261
Comufficio C.so Venezia 47/49 20121 Milano Tel 02/7750205-7750206
D Top Europe srl Via Tezze 20/G 36070 Cornedo (VI) Tel 0445/953900 Fax 0445/953722
Delta srl Via Morazzone 8 21100 Varese
Elcom srl Via degli Arcadi 2, 34170 Gorizia Tel 0481/536000
ELOX srl Via Ercolano 3 20155 Milano Tel 02/39264188
EOS srl C.so Statuto 24 12084 Mondovì (CN)
Graphstudio Via Pio X 217 36015 Schio (VI) Tel 0445/510586
IBM SEMEA Via Rivoltana 13 San Felice 20090 Segrate (MI) Tel 02/75484550
In-Cat System Via Carnevali 109 20158 Milano Tel 02/39311325
Istituto di Formazione Musicale Via del Tribunale 16 05100 Terni Tel. 0744/57888-57743
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni Pal. Andromeda, Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/605 65 65
Memorex Telex Italia Spa Via Caldera 21D 20153 Milano Tel 02/45285237
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre — Palazzo Tiepolo Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) Tel 02/269121
Motorola Spa Milanofiori Pal. C2, 20090 Assago (MI) Tel 02/8220 1
Multimedia Italia srl Centro «Piero della Francesca» C.so Svizzera 185, 10149 Torino Tel 011/7710650
PC Software Via Chiapponi 42 29100 Piacenza
Sony Microsystems Italia Spa Centro Colleoni Pal. Perseo 20041 Agrate Brianza Tel 039/639431
Sun MicroSystems Italia Spa Via Paracelso 16, 20041 Agrate Brianza (MI)
Telcom srl Via Trombetta 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061
Texas Instruments Italia Spa Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/63221
Toshiba Information Systems Italia Spa V.le Brianza 20 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/6127812
Unidata srl Via San Damaso 20 00165 Roma

hanno collaborato
Paolo Ciardelli
Enrico M. Ferrari
Corrado Giustozzi
Massimo Novelli
Bruno Rosati
Stefano Toria

IBM a SMAU '92

La IBM è presente come al solito in forze allo SMAU, presso il padiglione 20 su un'area espositiva di oltre 1000 mq. dove sono stati presentati sistemi, programmi e servizi, in settori ben definiti per linee di prodotti.

Un'area Personal System, composta da quattro linee prodotti, una riservata ai portatili, una al PS/1 e due al PS/2. Qui è stato possibile vedere all'opera l'OS/2 versione 2.0, il primo sistema operativo a 32 bit, in grado di sfruttare i più potenti microprocessori Intel oggi disponibili. Tra le soluzioni non sono mancate le proposte più avanzate nel campo della multimedialità, dell'addestramento e dell'automazione d'ufficio.

È stata infatti presente la Scrivania Elettronica, il risultato dell'integrazione tra il sistema operativo OS/2 e alcuni prodotti specialistici, fra i più diffusi sul mercato e realizzati per risolvere le diverse esigenze di automazione ufficio su reti locali. Per i disabili in mostra Speechviewer, per integrare il trattamento logopedico, Thinkable, per stimolere le capacità di recupero nei pazienti con disabilità cognitive, Screenreader, per persone non vedenti, Voicetype per chi non può utilizzare la tastiera e Accessdos, software che facilita l'utilizzo di un PC da parte di persone con disabilità motorie. Il sistema AS/400 comprende tredici modelli fra loro compatibili e di potenza crescente. I tre modelli più potenti utilizzano chip di memoria da 16 milioni di bit. Sempre a SMAU presenti anche le soluzioni Plug n'Go. Questa formula non riguarda però solo il software, essa comprende infatti una configurazione completa del sistema AS/400 9402, in cui sono pre-caricati il S.O. OS/400 e i moduli applicativi ACB/400 che coprono le esigenze gestionali di base. Per quanto riguarda il servizio clienti la IBM presenta tra l'altro un monitor Remoto AS/400 che fornisce il controllo continuo delle operazioni del sistema sotto forma di messaggi codificati, inviati dall'elaboratore direttamente all'utente in qualsiasi momento e luogo, tramite l'utilizzo di apparecchi Teledrin SIP. L'architettura IBM Callpath attua l'integrazione tra mondo dati e voce. Software semplice di facile installazione, Callpath è disponibile per l'AS/400, il CICS, il PS/2 e diverse centrali telefoniche, come l'Hicom 300.

Un'area è stata dedicate alle workstation RISC messe a disposizione dei visitatori con la loro potenza di calcolo e di elaborazione dati. In particolare sono state presentate le applicazioni realizzate nel campo della progettazione, della modellazione solida, dello styling animato, del calcolo strutturale e della progettazione architettonica con i prodotti CATIA, TDI, CAEDS e AES.

Per quanto riguarda la distribuzione, la IBM propone una serie di soluzioni complete ed integrate di macchine e applicazioni per la gestione di aziende del settore, in diversi segmenti di attività quali punti di vendita, ipermercati e centri di distribuzione. Tra queste

Monetica su POS 4684 IBM, un sistema integrato collegato alle casse per la gestione di carte di credito e Fidelity card l'In store advertising, stazione multimediale per punti vendita della distribuzione moderna e il Retail Application Architecture, composto da modelli descrittivi dei processi, dati e relazioni, che consentono di realizzare la completa integrazione tra i prodotti, i servizi e tutte le componenti aziendali

Memorex Telex abbassa i prezzi e aumenta l'offerta

Una decisa riduzione dei prezzi e un aumento delle prestazioni rispetto ai modelli precedenti vengono annunciati da Memorex Telex sulla nuova linea 8000 di personal computer presentati allo SMAU La gamma di prodotti comprende modelli dall'80386 SX a 25 MHz, con un prezzo di 2 milioni di lire, monitor a colori ad alta risoluzione compreso, ai più potenti modelli a base 486 a 33 e 50 MHz

Le principali novità rispetto ai modelli precedenti sono l'ingresso di ben quattro modelli in architettura 486 a 50 MHz, un nuovo modello entry costituito da un PC a base 386 a 25 MHz e più in generale la sostituzione di tutti i modelli con processore (386 o 486) a 20 MHz con uno a 25 MHz, oltre ad una sensibile riduzione dei prezzi di listino che per alcuni modelli supera il 55% e si attesta mediamente sul 50% Tutti i modelli comprendono nella dotazione standard video a colori ad alta risoluzione a bassa emissione di radiazioni in grado di visualizzare fino a 256 colori con schede video da 1 Mbyte di RAM

Sempre in occasione dello SMAU Memorex presenta una gamma estesa di server per reti locali di piccole medie e grandi dimensioni, con architettura singolo e multiprocessore

La nuova serie di PC server, tutti a base Intel e con architettura EISA, si apre con il modello Memorex Telex 8420, per raggiungere il culmine con i modelli Memorex Telex 8630 e 8640, con architettura multiprocessore indicati per reti di grandi e grandissime dimensioni

Il modello 8420-33 è basato su processore 486DX a 33 MHz, ad architettura EISA con 7 slot di espansione (6 a standard EISA 32 bit) mentre il modello Memorex Telex 8630 utilizza nella configurazione base una scheda con processore 486 a 33 MHz da 27 Mips incrementabile a 54 Mips con un secondo processore opzionale 486/33, e una memoria principale da 8 Mbyte espandibile fino a ben 128 Mbyte sulla scheda processore Memorex Telex introduce anche nuove stampanti a impatto e laser le nuove laser sono i modelli 1909 (8 pagine minuto) e la 1918 da 16 pagine al minuto ambedue con risoluzione di 300 dpi ed in grado di offrire il supporto AFP/IPDS Progettate per grandi volumi di lavoro dispongono di vassoi per i fogli da 200 e 500 fogli (a seconda del modello) e anche di un alimentatore opzionale di buste. Una pratica ed economica soluzione alternativa è rappresentata dalla Memorex Telex 2208 una stampante a 24 aghi con risoluzione di 360x360 dpi compatibile Proprinter X24/XL24 e Epson LQ La velocità di stampa è di 70/90 cps in LQ e 225/270 cps in NLQ.

Memorex Telex propone anche soluzioni innovative per l'archiviazione dati in ambiente intermedio IBM, in particolare per la linea AS/400 la nuova linea, denominata Olympus, comprende unità a disco e a nastro, compresi sistemi robotizzati e soluzioni per l'automazione dei centri di elaborazione dati

Nell'area delle unità a cartuccia in formato a 18 tracce tipo IBM 3480/2490 sono presenti Memorex Telex 5420 e Memorex Telex 5450, entrambi i modelli possono utilizzare un caricatore da 10 cartucce per facilitare le operazioni di caricamento Memorex Telex 5490 per centri di elaborazione AS/400 e Memorex Telex Jupiter, sistema di libreria robotizzata con magazzino rotante, chiudono la fila di questo tipo di periferiche

La possibilità di collegare tra loro terminali e stazioni di lavoro intelligenti operanti su reti di host computer IBM e compatibili reti locali negli standard più diffusi e minicomputer in standard asincrono è stata annunciata da Memorex Telex con l'introduzione di una nuova versione intelligente di unità di controllo compatibili con l'ambiente IBM 3270 La nuova serie di controller 1174 permette di collegare fino ad un massimo di 128 tra dispositivi coax rappresentando un vero record del settore

(continua a pag 136)

PRENOTA E ORDINA SUBITO:
PARADOX WINDOWS - FOX PRO WINDOWS
ORDINA OGGI STESSO LE NOVITA'
NEW
3 GRANDI PRODOTTI A PREZZI UNISOFT
• ZORTECH C++ DEV. EDITION L. 599.000 UPGRADE L. 160.000
• dBASE IV REL 1.5 L. 825.000 UPGRADE L. 350.000
• BORLAND C++ 3.1 APPLICANTION & FRAMEWORK L. 720.000 UPGRADE L. 399.000
TOP-TEN MOVING
1. WINDOWS 3.1 - Microsoft Corp.
2. PROCOMM PLUS - Datastorm Tech.
3. QUICKEN FOR WINDOWS - Intuit
4. MS DOS 5.0 - Microsoft
5. WORDPERFECT 5.1 FOR DOS - Wordperfect
6. GENIA 386 - Quarterdeck Office
7. SIDEKICK 2.0 - Star Borlandia
8. CALENDAR CREATOR PLUS 4.0 - Power Up Software
9. WORD FOR WINDOWS 2.0 - Microsoft
10. D.R. DOS/6.0 - Digital Research
LA TELEFONATA CHE CONTA Unisoft Italia e la qualificata organizzazione di vendita per corrispondenza che ti mette a disposizione e ti invia in 24/48ore la più ampia gamma di prodotti software originali con tutte le novità e le anteprime mondiali. Telefona subito a Unisoft Italia per informazioni o per un ordine, troverai l'esperto che ti sa consigliare subito il prodotto più adatto alle tue esigenze. La realtà dei prezzi Unisoft Italia non teme il confronto
FORME COMODE DI PAGAMENTO I prezzi (esposti in migliaia di lire) sono al netto del 12% IVA e sono già scontati rispetto al listino ufficiale produttori. Le eventuali variazioni non dipendono dalla nostra volontà. Puoi scegliere la forma di pagamento più giusta per te: • in contrassegno con assegno bancario o circolare non trasferibile - intestato a UNISOFT ITALIA s.r.l. • Prepagato: questa formula ti da diritto a un ulteriore sconto del 3% • Con Carta di Credito VISA AMERICAN EXPRESS CARTA-SI DINERS MASTERCARD. In questo caso, l'addebito sarà effettuato solo al momento della spedizione. I pagamenti possono essere personalizzati per clienti corporate o istituzionali. La spedizione avviene tramite Corriere Espresso con addebito di lire 20.000 + IVA in fattura. La merce si intende salvo il venduto
VISA
MasterCard
PRONTO UNISOFT ITALIA: LINEA DIRETTA CON IL SOFTWARE
02/58316126
UNISOFT ITALIA
Viale Bligny 44
20136 Milano
Tel. 02/58316126
Fax 02/58316187
I LOVE SOFTWARE ORIGINALE
12 LUN WORKS Microsoft L. 270.000
13 MAR TURBO C++ FOR WIN Borland L. 210.000
14 MER C/C++ PROF. DEV. Microsoft L. 520.000
15 GIO LOTUS 1-2-3 FOR WIN Lotus L. 690.000
16 VEN FREEHAND (MAC) Aldus L. 723.000
17 SAB ANIMATOR PRO Autodesk L. 830.000 Ordine solo per fax
18 DOM
19 LUN EXCEL Microsoft L. 655.000
20 MAR BORLAND C++ 3.1 Borland L. 525.000
21 MER DRAWPERFECT Wordperfect L. 610.000
22 GIO HARVARD GRAPHICS SPC L. 625.000
23 VEN dBASE IV Borland L. 825.000
24 SAB WORDPERFECT WIN Wordperfect L. 650.000 Ordine solo per fax
25 DOM
26 LUN WORD FORWIN Microsoft L. 655.000
27 MAR LOTUS 1-2-3/REL. 2.4 Lotus L. 650.000
28 MER FREEHAND (MAC) Aldus L. 723.000
29 GIO BASIC P.D.S. Microsoft L. 520.000
30 VEN OBJECT VISION II Borland L. 285.000
31 SAB BASIC Microsoft L. 520.000 Ordine solo per fax
WIN-DBMS
WIN-LIBRARIES
WIN-TOOLS
WIN-UTILITIES
WIN-APPLICATIONS
WIN-SPREADSHEET
WIN-WORDPROCESSOR
WIN-PROJECT
WIN-DTP & GRAPHICS
WIN-MATH
WIN-INTEGRATED
WIN-CONNECTIVITY

(segue da pag. 133)

Elcom: decine di novità

Sono letteralmente alcune decine i nuovi prodotti presentati da Elcom a SMAU (pad. 14AB, parcheggi B11 e C10) che arricchiscono e continueranno ad arricchire il catalogo della società: sono trattati tutti i campi informatici, dalle reti, all'office automation, ai monitor e schede, agli scanner.

Dall'elaborazione testi, con Writenow 3.0 ai database, con Panorama, e Taurus per la gestione di un portafoglio azionario su Mac, all'automazione della gestione contabile-amministrativa con Small Business 2.0: tutto quanto riguarda l'office automation è presente tra le novità Elcom. Altre novità software riguardano Rag Time 3.1 per il System 7, Handiworks e Small Business per automatizzare le attività commerciali al minuto o all'ingrosso. Sempre in questo campo annoveriamo nuove soluzioni hardware, come il removibile ottico 128 Mbyte Elcom, la nuova unità magneto ottica di immagazzinamento dati che è destinata a sostituire in breve tempo i sistemi tradizionali. I drive Panasonic da 3.5" hanno una velocità di accesso (tradizionale punto debole di questi sistemi) che raggiunge gli 1.5 Mbyte per secondo: ogni dischetto da 3.5" contiene 128 Mbyte di dati ed i drive vengono forniti già formattati con una serie di programmi dimostrativi. Il software di gestione del removibile riscrivibile è stato sviluppato da Elcom per avere un prodotto affidabile e testato. Nel campo dei dischi rigidi citiamo la scelta delle meccaniche Fujitsu con una offerta per modelli da 180, 425 e 520 Mbyte. A queste si è aggiunto il nuovo disco rigido da 1 Giga con caratteristiche di assoluto rilievo per la sua velocità. I drive Elcom sono prodotti in Italia e la Elcom garantisce per i suoi hard disk la riparazione entro un solo giorno.

Nel campo delle reti citiamo Retrospect e Disk Fit per la gestione del back up sia individuale che degli utenti in rete, l'hardware Lanrover per Appletalk Remote Access di Apple e le nuove schede Ethernet Farallon Ethermac, per fornire agli utenti Mac che volessero collegarsi in rete Ethernet una vasta gamma di opzioni. Novità anche per i modem con il Supramodem 2400 con v.21, v.22 e V.22bis, Bell 103 e 212, il modello 2400 Plus supporta anche l'MNP4 e V.42 e MNP5 e V.42bis: c'è anche il modello Suprafaxmodem plus e Suprafaxmodem V.32bis per fax e modem a 14400 bps. Quickmail 2.5 per il mailing su Mac e il bus Multiport Expander Busnder MP-91 che permette di aumentare il numero di seriali e porte ADB chiudono la fila delle novità nel campo reti.

Un nuovo scanner Leafscan (35 & 45) offre alta qualità nello scanning di lucidi e pellicole negative a colori o B/N, mentre Leaflink & Macleafnet (sempre della Leaf System) sono la perfetta combinazione per copiare file di grosse dimensione da un Mac ad un altro alla massima velocità.

Nuovi programmi anche per il DTP, come Isodraw 2.0, Frame Maker 3.0 italiano per Mac e Windows, Spectre Touch, Linoforms e Linocheck e ancora Linotype First Fonts e Linotype Library Fonts: questi ultimi quattro provengono dalla Linotype Hell.

Per il Desktop video citiamo Video Machine della Fast Electronic, mentre nel campo di monitor e schede sono presenti Color Page T16II e Color Link della E-Machines: il primo rappresenta un nuovo standard di qualità nei monitor 16", il secondo prodotto è invece la prima e unica scheda video sul mercato ad integrare dei potenti strumenti grafici (colore 24 bit, schermi virtuali, pan e zoom da hardware, ecc.) e la connettività Ethernet 10Base-T. Con Montage FR2 entriamo nel campo degli slider, il prodotto è infatti un film recorder digitale per produrre con Macintosh diapositive con qualità professionale destinata alle presentazioni.

Citiamo infine Learn To Speak English 2.0, un corso d'inglese interattivo e multimediale basato su situazioni di vita reale, l'utente studente può interagire con le situazioni che si svolgono sullo schermo e procedere semplicemente con un click del mouse: i dialoghi sono registrati su CD con altissima qualità da quattro speaker di madrelingua inglese che descrivono le varie situazioni che appaiono sullo schermo: oltre al drive CD Rom e al Mac il pacchetto richiede Hypercard 2.0.

Continua fino alla fine di questo mese la raccolta degli elaborati relativi alla seconda edizione di Art Gallery: la rassegna aperta a tutti i creativi di immagini statiche e cinetiche, che quest'anno dedica particolare attenzione anche alle colonne sonore (per la migliore delle quali è previsto un riconoscimento).

Ricordiamo che non esistono limiti di sistema hardware utilizzato. Il termine ultimo di invio degli elaborati è fissato al 31 ottobre e che in occasione di SMAU (dal 1 al 5 ottobre) è possibile consegnare direttamente i lavori nel nostro stand.

I lavori saranno sottoposti alla valutazione di una giuria specializzata (della quale faranno parte componenti della redazione, qualificati critici d'arte ed esperti del settore) ed esposti e presentati alla stampa nel corso di una manifestazione organizzata da MCmicrocomputer a Roma alla fine di novembre.

In questo mese e nel prossimo novembre una selezione degli elaborati già pervenuti in redazione sarà esposta in una serie di anteprime organizzate in collaborazione con il CRAUS di Bologna nelle città di Prato (Centro per l'Arte Contemporanea "Luigi Pecci"), Barcellona P. d. G. (ME) e presso l'Università di Catania.

Regolamento

- *Gli elaborati* dovranno pervenire entro e non oltre il 31 ottobre presso la redazione di MCmicrocomputer (Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma) accompagnati da una dichiarazione firmata nella quale si attesta l'originalità dell'opera.
- *Per ogni opera* sarà obbligatorio specificare il tipo di computer utilizzato, la sua configurazione ed il software impiegato; inoltre, in una breve relazione si dovranno eventualmente indicare particolari tecniche ed accorgimenti utilizzati nella realizzazione anche della colonna sonora.
- *Per la sezione* dedicata alle immagini statiche il materiale dovrà essere costituito da diapositive 35mm o stampe fotografiche accompagnate da un dischetto nel quale siano inseriti i relativi file grafici.
- *Sono ammesse* rielaborazioni di immagini già esistenti (demo, programmi commerciali, ecc.) purché l'intervento di rielaborazione sia significativo, in tal caso è necessario indicare l'immagine di provenienza.
- *Per la sezione* dedicata alle immagini dinamiche il materiale dovrà essere costituito da videocassette a standard VHS contenenti animazioni di durata non superiore a 5 minuti.
- *Nel caso* di presenza di una colonna sonora musicale commerciale sarà necessario indicare il titolo dei brani musicali, l'autore e l'esecutore.
- *Non è prevista*, per motivi organizzativi, la restituzione dei materiali inviati.

Comufficio: due borse di studio in memoria degli agenti caduti a Palermo

Continua il sostegno di Comufficio alla lotta contro la mafia in Sicilia. Due borse di studio che fanno parte delle 19 istituite da Comufficio per il 1992, vengono quest'anno dedicate alla memoria di Vito Schifani e di Emanuela Loi, due tra i giovani agenti di scorta di Giovanni Falcone o Giovanni Borsellino, caduti nei terribili attentati che hanno sconvolto Palermo e l'Italia intera.

Con questa iniziativa Comufficio vuole ricordare tutti i caduti nella lotta che contrappone lo Stato alla mafia ed essere, seppur in modo simbolico, al fianco di tutti coloro che credono nella democrazia e nella giustizia.

Computer Discount: notebook e multimedialità

Computer Discount, presente a SMAU nel Pad. 17, stand C25, presenta una vasta gamma di nuovi prodotti in particolare viene dato ampio spazio al settore notebook e multimedialità.

Il mercato dei notebook sta crescendo del 90% grazie alla rapida evoluzione tecnologica che ha infatti consentito di implementare in prodotti con dimensioni e peso ridotti, le prestazioni fino a due-tre anni fa riservate solo ai personal da tavolo di fascia più elevata. Computer Discount oltre a confermare nella propria linea di prodotti il già noto Cybermate l'unico notebook sul mercato con alimentatore interno, presenterà il nuovo modello Supermate, un 386 DX-L 40 MHz a basso consumo disponibile anche in versione 486 DX 33 MHz, 64kb Cache, 4 Mbyte di RAM e hard disk da 80 Mbyte. La memoria è espandibile a 8 Mbyte ed è disponibile il modello con hard disk da 120 Mbyte. lo schermo ha 64 livelli di grigio. È disponibile un box esterno con due slot a 16 bit, sono inoltre collegabili un monitor VGA esterno ed un modem/fax interno. Per la Multimedialità Computer Discount è in grado di offrire tutto il necessario per applicazioni di questo tipo: dall'hardware per la digitalizzazione di suoni ed immagini (scanner Artiscan con opzione slide kit, scheda digitalizzatrice video & audio), al software per il controllo e la manipolazione (S.PAINT, IDB Image Data Base, S VGA S-PRINT) all'hardware per l'immagazzinamento (CD-ROM upgrade kit per Sound Blaster, Dischi Magneto-Ottici Ricoh da 128 Mbyte) o l'output, video e sonoro (scheda VGA AVER 1000, Sound Blaster).

A.P.I. Informatica: due nuove stampanti

In occasione della XXIX edizione di Smau A.P.I. Informatica presenta Hush 200PM l'ultima novità della Ferrotec società irlandese specializzata nella produzione di periferiche.

Leggera e silenziosa, la nuova Hush 200PM è una stampante a trasferimento termico in grado di stampare sia su carta termica fax a modulo continuo che su carta comune A4, utilizzando nel secondo caso un apposito nastro.

Oltre alle emulazioni Epson LQ850 e IBM Proprinter XL 24 alla velocità di stampa di 2 pagine al minuto in LQ e alla lunga autonomia della batteria che consente la stampa di 75 pagine A4, la nuova Hush 200PM si distingue per la silenziosità meno di 48 dB in misura pesata, inoltre è l'unica stampante in grado di utilizzare Smart Cards per aumentare il buffer, la ROM oppure aggiungere font opzionali o logo. Il prezzo finale sarà inferiore al milione di lire.

Sempre da A.P.I. Informatica arriva l'annuncio della nuova Pentax Laserfold 300e, una stampante laser a modulo continuo progettata per produrre stampe veloci e di alta qualità di documenti commerciali, tecnici o amministrativi.

Con una velocità di stampa di 16 pagine al minuto ed una risoluzione pari a 300 x 300 dpi, la nuova stampante emula IBM Proprinter III e HP LaserJet II. Oltre alle porte parallele Centronics e seriale RS232C consente il collegamento a sistemi Twinex e Coax attraverso un convertitore di protocollo. Ha una memoria RAM di 4Mbyte, espandibile ad 8 e dispone come optional anche di una cartuccia PostScript per la stampa di documenti realizzati con questo linguaggio.

Oltre a tabulati, circolari, listati ed etichette la nuova Pentax Laserfold 300e consente la stampa di codici a barre e viene proposta al prezzo utente finale di 10.900.000 IVA esclusa.

Multimedia Box

La società Multimedia Italia di Torino annuncia la commercializzazione di Multimedia Box, un encoder PAL multipiattaforma ad alte prestazioni adatto ai segnali video generati da Apple Macintosh e personal computer dotati di adattatore grafico a standard VGA, sia per applicazioni professionali che amatoriali.

Il Multimedia Box richiede un segnale RGB analogico con temporizzazioni per la codifica PAL, accetta sincronismi di tipo TTL video-composito e separato con qualsiasi polarità e genera un segnale PAL disponibile su tre diversi formati videocomposito RGB/sync e Y/C (S-video).

Per lo standard VGA le risoluzioni supportate sono quelle comprese tra 320 x 200 dot e 640 x 480 dot fino a 256 colori, nel prossimo futuro è prevista il supporto anche del formato 800 x 600 dot a 32.000 colori. Un driver software fornito in dotazione consente l'adattamento del segnale video alle temporizzazioni richieste e la gestione dell'interlacciamento, mediante interrupt verticale, per la ricostruziona del sincronismo verticale.

Per la famiglia di computer Apple Macintosh la famiglia di adattatori video supportati comprende la schede 8-24GC con risoluzione di 640 x 480 dot, e gli adattatori integrati nei sistemi Quadra 700 e Quadra 900 con risoluzioni di 768 x 576 dot.

A seconda delle configurazione i colori disponibili variano da 16 a 16,7 milioni di colori e le buone caratteristiche del filtro anti flickering integrato nelle schede consentono al Multimedia Box di ottenere prestazioni al livello dei migliori scan-converter disponibili sul mercato.

La costruzione molto curata dal punto di vista funzionale permette di poter integrare il Multimedia Box con funzionalità accessorie come un'uscita YUV per registratori Betacam, amplificatori video RGB e opzioni di aggancio della sottoportante, peraltro normalmente generata da un oscillatore ad elevata stabilità con circuitazione VCXO.

Sul frontale sono disponibili una serie di regolazioni riguardanti i livelli RGB in input sia per VGA che per Macintosh oltre che tutti i più importanti parametri di codifica PAL: la ricostruzione dei sincronismi in modo VGA, le regolazione delle frequenze di sottoportante, quelle relative alla quadratura e offset delle componenti del segnale PAL, i livelli dei segnali Luma Composito Luma S e Crominanza i livelli delle uscite composite (1 e 2), Luma S e Crominanza S.

L'alimentazione del sistema è assicurata da un trasformatore di rete con selezione automatica della tensione tra 110 e 220 volt, oppure da una presa per alimentazione in corrente continua da una fonte esterna con tensione compresa tra 15 e 20 volt.

L'ingresso video è rappresentato da un connettore DB15 con selezione delle polarità del sincronismo in ingresso le uscite sono costituite da due uscite composite amplificate con guadagno regolabile (su connettori BNC), un'uscita passante RGB (anch essa su connettori BNC) con sincronismi ricostruiti un'uscita Y/C amplificata e regolabile in guadagno su connettore miniDIN 4.

Ulteriori caratteristiche del Multimedia Box sono costituite dalla capacità di riconoscimento del codice di identificazione dei modelli di monitor Apple e delle dotazione di appositi terminatori per le uscite video inutilizzate che contribuiscono a mantenere il segnale quanto più possibile esente da decadimenti.

Novità Claitron

Anche quest'anno Claitron partecipa a SMAU (Pad. 19 Stand D07) presentando i nuovi prodotti della Integrated Information Technology (IIT) come Xgraphic, il primo acceleratore per Windows basato su architettura XGA con supporto VGA in cui sono state implementate tutte le estensioni VESA dello standard XGA. La scheda Xgraphic usa un processore grafico da 300 MIPS RISC progettato dall'IIT che consente di dare allo stesso prezzo un rendimento superiore a quello di un 8514/A. La schede Xgraphic ha 1Mbyte di VRAM ed alta velocità e supporta risoluzioni da 640x480 fino a 1280x1024. Il refresh a 75 Hz supporta risoluzioni fino a 1024x768 sono disponibili 65.536 colori per risoluzioni da 640x480 e 800x600. La scheda è disponibile al prezzo di lire 700.000 ed è garantita cinque anni.

Altro nuovo prodotto IIT è Xtradrive il nuovo prodotto per la compressione dei dati che raddoppia la capacità degli HD dei PC. Xtradrive è disponibile nella versione hardware per desktop e nella versione software per notebook e PC microchannel. L'uso del prodotto è semplice e rapido e l'aumento di capacità dell'hard disk è totalmente trasparente all'utente.

Le versione software è completamente

IBM, Apple e Motorola unite per un superchip

IBM Apple Computer Inc, e Motorola Inc si trovano in anticipo di mesi rispetto alle previsioni sulle produzione del primo frutto della loro alleanza, un potente microprocessore per una nuova generazione di computer

Le tre compagnie dovrebbero annunciare entro breve termine il rilascio di una pre release del chip, passo fondamentale per la successiva produzione su large scala Originariamente le tre compagnie avevano dichiarato che non avrebbero potuto realizzare il chip prima del 1994 ma una fonte anonima ha dichiarato che i tempi saranno ridotti di molto I portavoce della IBM e Motorola si sono rifiutati di commentare l indiscrezione mentre la portavoce Apple non ha neppure risposto ad una precisa richiesta di commento della notizia

Il nuovo chip e stato denominato come modello 601 ed e il primo di una linea di microprocessori, chiamati PowerPC, che le tre compagnie stanno disegnando nei laboratori di Austin, Texas

I nuovi chip PowerPC serviranno come cuore delle future workstation IBM e verranno anche usati nei Macintosh Apple rendendoli estremamente piu potenti degli attuali Motorola si incarichera della fabbricazione del chip essendo fra l'altro già partner da lunga data delle Apple e della IBM

Oltre allo sviluppo dei chip PowerPC Apple e IBM stanno lavorando nel campo dei desktop computer con la realizzazione di software avanzato sotto il nome di due joint venture chiamate Kaleida e Taligent

compatibile con Windows e con tutto il software DOS Incluse le Norton utilities e PC Tools) Xtradrive crea un secondo drive della stessa capacità del primo, raddoppiando in modo virtuale la capacità dell hard disk originale La scheda hardware Xtradrive utilizza invece un processore IIT per la compressione dati che viene effettuata ad una velocita di 5 Mbyte/sec mentre il processo inverso ha una velocità di 8 Mbyte/sec la scheda non solo velocizza le operazioni con i file ma migliora le prestazioni del 10-15% rispetto alla versione software

Non é richiesta memorie di sistema all'interno dei 640K la scheda occupa 16K in zona alta della memoria il rapporto di compressione va da 1 7 1 (per files EXE) a 8 1 per file I BMP), utilizzando la versione software la compressione media è del 2 1 e sale a 2.2 1 con la versione hardware

Unibit by D.Top Europe: una gamma completa di portatili

D.Top Europe conferma l'ambizioso obiettivo di volersi imporre come uno dei principali fornitori, oltre che uno dei marchi più importanti, del mercato dei portatili con la gamma Unibit, prodotta e distribuita dall'azienda veneta appartenente ad un gruppo che ha fatturato oltre 80 miliardi nel settore dell'elettronica professionale e di consumo.

La gamma dei portatili comprende i nuovi notebook monocromatici basati sul 386SX a 25 MHz col significativo appellativo «Pratico Unibit», i potentissimi e veloci «Stilo Unibit» dotati del 386DXL AMD a 40 MHz anch'essi monocromatici, ma anche una serie di notebook a colori a prezzi ragionevolmente contenuti come il modello entry «Giotto Unibit» basato su 386SXL a 25 MHz AMD ed il modello top «Giotto Plus Unibit» basato su 80486DX a 33 MHz.

D.Top Europe offre anche il «Bonsai Unibit» uno dei primi prodotti della categoria sub-notebook ad apparire sul mercato italiano, subito disponibile così come gli altri prodotti fin qui visti ed il palmtop «Ulisse» venduto direttamente con il marchio D.Top Europe per la sua naturale destinazione al mercato consumer, diversa da quella più professionale del marchio Unibit.

Il notebook «Pratico Unibit» rispetta tutte le prerogative di questa categoria di prodotti con un peso inferiore a 3 Kg e dimensioni assimilabili a quelle del formato A4: la dotazione comprende 2 Mbyte di RAM e hard disk da 60 Mbyte (in opzione è disponibile un hard disk con capacità di 80 Mbyte), oltre ad una serie di porte ed accessori ed al sistema operativo, tutto ad un prezzo di 2.290.000 lire (IVA esclusa come tutti i prezzi indicati ed intesi già comprensivi del tipico sconto medio).

Lo «Stilo Unibit» offre, oltre al processore DXL, cioè a basso consumo (L sta per Low Power), anche 32 Kbyte di cache, uno schermo VGA retroilluminato da 10" a 64 toni di grigio con una risoluzione di 640 x 480 pixel, 4 Mbyte di memoria RAM espandibile fino a 8 Mbyte, 80 o 120 Mbyte di capacità per l'hard disk da 2,5", due porte seriali, una porta parallela, un fax-modem interno opzionale, una porta per il collegamento di un box di espansione esterno opzionale, una porta per il collegamento di un monitor esterno da 800 x 600 pixel.

Tutto ciò in poco più di 2 Kg di peso ed in dimensioni di soli 297 x 220 x 38 mm con uno «street price» di 3.290.000 lire.

Il modello entry per il colore, ovvero il «Giotto Unibit» (in prova in questo stesso numero di MCmicrocomputer) ha uno schermo retroilluminato a colori da 640 x 480 dot e standard VGA, 4 Mbyte di RAM in configurazione base espandibili a 8 Mbyte, hard disk da 80 Mbyte (in opzione da 120 Mbyte), due porte seriali, una porta parallela, una porta per monitor esterno, e varie opzioni fra le quali un modem-fax interno, adattatori di rete e SCSI. Per quanto riguarda i prezzi, il modello base con 4 Mbyte di memoria RAM e hard disk da 80 Mbyte parte da 4.380.000 lire.

Il modello top della gamma a colori «Giotto Plus Unibit» presenta le medesime caratteristiche generali, ma oltre alla maggiore potenza offerta dal processore 80486 DX a 33 MHz, dispone anche di 5 Mbyte di memoria RAM e 120 Mbyte di hard disk in configurazione base con un prezzo di 5.980.000 lire.

Il «piccolo» subnotebook denominato «Bonsai Unibit» è equipaggiato con un 286 a 16 MHz con schermo grafico da 640 x 400 pixel, tastiera completa e hard disk da 40 o 60 Mbyte, porte ed espansioni, il tutto in meno di 1 Kg e nelle dimensioni del formato A5. Le altre caratteristiche comprendono 2 Mbyte di RAM, 4 ore di autonomia con cinque batterie alcaline o ricaricabili del tipo AA, il nuovo standard PCMCIA 2.0 per le memory-card, fax modem, Ethernet ed un sistema di power management per il risparmio energetico oltre a DR-DOS e BIOS su Flash RAM e, per finire, una serie di programmi che includono uno scheduler, un'agenda, un indirizzario, un memo ed un programma di comunicazione. Il prezzo è di 1.998.000 lire.

Infine il palmtop «Ulisse», ad un prezzo di 990.000 lire, offre 1 Mbyte di memoria, Microsoft Works integrato e pronto all'uso, due IC card, una tastiera completa, un display LCD ed il DOS.

Asem a SMAU

Asem presenta Turbowin, una nuova scheda video ad alte prestazioni in grado di funzionare sia come veloce scheda VGA che come acceleratore grafico per ambienti quali Windows 3.x e AutoCAD ad un prezzo di 890.000 lire IVA esclusa, oggi riscontrabile solo in normali schede SVGA.

La scheda viene fornita completa di 1MB di videoRAM ed è dotata di un acceleratore grafico proprietario, che oltre a garantire piena compatibilità con lo standard VGA a livello di registri, fornisce prestazioni superlative in ambiente Windows 3.1 anche alla massima risoluzione di 1280 x 1024 pixel. Un altro importante annuncio Asem riguarda i nuovi sistemi EISA modulari ad alte prestazioni EP 486 M, tra i più potenti sistemi a microprocessore disponibili sul mercato, in grado di lavorare a frequenze di clock fino a 100 MHz.

Basato su architettura EISA a CPU modulare, viene equipaggiato con microprocessori Intel i486SX, i486dx e i486dx2, intercambiabili fra di loro con la semplice sostituzione di una scheda inserita in un apposito slot a 64 bit degli 8 slot disponibili. Le elevate prestazioni del sistema sono garantite da un bus di memoria ad ampiezza variabile, che nella massima configurazione raggiunge i 128 bit e dalle cache di secondo livello per il processore che può essere opzionalmente espansa a 128 o 256 Kbyte. Una nuova linea di server ad alte prestazioni per Unix e Netware rappresentano un'altra novità di Asem. Si tratta di 3 server Netware e 3 server Unix basati su processori Intel 486 con frequenze fino a 66 MHz e bus EISA. Le prestazioni molto elevate della CPU sono state ulteriormente potenziate grazie alla implementazione di una cache di secondo livello da 256 kbyte con Write Buffer, sviluppato dalla High Technology Engineering, design center hardware del gruppo Asem, utilizzando una tecnologia «Write Back with Byte Gathering». L'ultima novità Asem riguarda «Personal Workstation», una nuova linea di desktop Asem per il network business computing. Le nuove Business Workstation sono tutte basate su piattaforma Intel 486SX, 486DX a 486DX2, si tratta in tutto di sette nuovi modelli. Tutti utilizzano lo stato dell'arte della tecnologia, come i Local bus e Virtual Cache e sono stati interamente progettati presso i laboratori della società friulana.

Il modello entry level è il DL 486E/25 — Disk Less System II, una potente workstation di rete con 486sx a 25 MHz che con soli 5.3 cm di spessore, 37 x 37 cm di ingombro sul tavolo e grazie soprattutto all'esclusivo Noiseless Ventilation System, è la risposta ASEM agli utenti più esigenti in termini di ergonomia. Al top della gamma con una potenza di ben 30 MIPS, si collocano invece le nuove workstation ASEM DS 486/66 a DP 486/66 che, offrendo all'utente diversi livelli di espandibilità, impiegano il processore Intel 486DX2 a 66 MHz e la nuovissima tecnologia Asem virtual Cache II. Quest'ultima in particolare sfrutta una nuova tecnica definita di Write Buffering che fornisce a parità di clock prestazioni equivalenti a quelle di un sistema con 256/512 kb di cache di secondo livello.

Arti elettroniche al Palazzo delle Esposizioni di Roma

Il Novecento di Nam Jun Paik

arti elettroniche, cinema e media verso il XXI secolo

di Massimo Truscelli

Nam Jun Paik è un importante artista contemporaneo capostipite della videoarte. Nato nel 1932, ha studiato musica e storia dell'arte all'Università di Tokyo laureandosi nel 1956 con un dottorato di ricerca in estetica.

In seguito Nam Jun Paik ha continuato gli studi in Germania all'Università di Monaco e Colonia ed al Conservatorio di Friburgo. Dal 1958 al 1963 ha collaborato con Karlheinz Stockhausen al WDR Studio di Colonia per la musica elettronica.

Nel 1961 ha incontrato il fondatore del movimento Fluxus, George Maciunas, partecipando a numerose performance europee del movimento.

La prima esibizione personale risale al 1963 con Exposition of electronic music electronic television nella Gallerie Parnass di Wuppertal, Germania ovest. Sempre in Germania Paik ha collaborato con artisti come Wolf Vostell e Joseph Beuys, incontrando anche il compositore d'avanguardia John Cage, le idee artistiche del quale influenzarono molto il suo modo di fare videoarte.

Dopo numerose esibizioni svoltesi dal 1964 ad oggi praticamente in tutto il mondo, da New York a Parigi, da Tokyo a Londra, finalmente Nam Jun Paik giunge in Italia grazie all'Associazione culturale Kinema ed all'Assessorato alla Cultura del Comune di Roma, con un'esposizione di video e videosculture dal titolo «Il Novecento di Nam Jun Paik» che si svolgerà dal 9 al 29 novembre (ingresso al pubblico dall'11 novembre) al Palazzo delle Esposizioni di Roma.

La manifestazione che abbiamo avuto modo di annunciare già dallo scorso numero con la descrizione per sommi capi delle opere che saranno esposte, alcune delle quali create espressamente o in anteprima mondiale, si svolgerà in concomitanza con un convegno internazionale di studio sulle arti elettroniche, caratterizzato da presenze internazionali di prestigio.

Della manifestazione romana, un vero e proprio prologo alla Biennale Arte di Venezia che ha invitato Paik per il 1993 per una completa esposizione del suo lavoro dagli anni Cinquanta ad oggi, sarà edito un importante catalogo, che uscirà prima del 9 novembre, con contributi critici nazionali ed internazionali, fotografie storiche ed inedite in bianco e nero ed a colori.

Il tema della manifestazione, alla quale MCmicrocomputer parteciperà come sponsor, riguarda l'opera di Paik, ma anche il Novecento, i media e la riflessione su di essi alla fine del secolo, suggerita dalle opere e dall'impegno di ricerca dell'artista.

Nam Jun Paik e Marco Maria Gazzano (dirigente dell'Associazione Kinema) a Vienna nel marzo 1992 (Foto di Vera Castrovilli)

Novità Commodore a SMAU

Al padiglione 42 di SMAU '92 Commodore presenta tutti i propri prodotti: le linee Amiga, i nuovi PC MS-DOS e il CDTV, in ordine di tempo l'ultimo e già affermato prodotto. Molte le società ospiti dello stand Commodore che si sono impegnate nella realizzazione di programmi per il settore professionale: la Newtronic Technologies di Genova propone una linea di prodotti Amiga tra cui spiccano il nuovo Genlock Maxigen e Microgen, ed ancora Video Gold, il primo digitalizzatore completamente costruito in Italia che supera la barriera dei 4096 colori.

Grazie alla presenza del Laboratorio Multimediale della Videopress di Cadoneghe (PD) sarà anche dimostrata la possibilità, grazie ad Amiga, di realizzare corsi didattici multimediali interattivi, in particolare verrà presentato il corso di educazione stradale del Prof. Leonardo Labadessa per i ragazzi della scuola dell'obbligo.

Thorn-Emi presenta, in una postazione riservata, Infochannel, un programma ideato dalla Digital Vision per la promozione ed adatto ad alberghi o complessi turistici. Con questo sistema è possibile diffondere attraverso una rete di TV poste nelle singole camere, una notevole quantità di informazioni, dal menu del giorno ai numeri dell'hotel, in modo elegante e visivamente attraente. La Advanced Batch Communications presenta su PC Commodore 486 una stazione grafica completa: in particolare l'applicazione viene utilizzata per l'acquisizione e il ritocco digitale delle immagini, unitamente alle diverse periferiche di output disponibili, il sistema garantisce grande flessibilità di utilizzo e funzionalità illimitate.

La Omni Data presenta in anteprima su CDTV Computer System il Catalogo Interattivo Multimediale della Associazione Piccole Imprese di Reggio Emilia. Realizzato in collaborazione con il Centro Servizi Regionale API, questo programma rappresenta un tipico esempio di come sia possibile utilizzare la tecnologia Commodore CDTV nei cosiddetti mercati verticali. OTS e Alea Sistemi presentano una postazione basata su PC Commodore 486 per produrre autonomamente e con costi ridotti dei CD di prova. Collegando il PC 486 alla macchina che incide i Compact Disc sarà possibile trasferire su disco ottico i dati contenuti in un disco rigido, in formato ISO 9660. Ancora su CDTV ha lavorato la società MIDI Studio: nuove possibilità per i professionisti e gli appassionati della computer music: con il CDTV infatti si possono leggere i CD+MIDI, un nuovo formato che contiene, oltre alle normali tracce audio, anche le informazioni MIDI del brano registrato consentendo così la riproduzione attraverso generatori esterni. Con il CDTV e una tastiera il musicista potrà apportare modifiche al brano via MIDI. Commodore presenta al pubblico di SMAU '92 alcuni dei titoli CDTV già presenti sul mercato rivolti a diverse applicazioni, ad esempio gli Atlanti Scientifici pubblicati da Giunti Multimedia spaziano tra i più vari argomenti, Anatomia, Zoologia, Astronomia, Fisica. Ci sarà anche un omaggio a Collodi: la più famosa delle favole per ragazzi, Pinocchio, rivissuta in chiave multimediale.

con animazioni, musica e testo ed un adventure game dove sarà possibile riscrivere la storia, cambiando la vicenda, i luoghi e i personaggi. Sempre su CDTV si darà ampio spazio ai due titoli novità di questa manifestazione: Karaoke e Cinemabilia.

Karaoke rappresenta l'ultima novità in fatto di divertimenti ed è popolarissimo in Nord Europa già da qualche anno. Grazie al CDTV è possibile ascoltare le basi musicali di famosi pezzi mentre sul televisore appariranno le parole che si illumineranno in sincronia con il ritmo della canzone, permettendo all'utilizzatore di cantare seguendo la musica. Il disco prevede anche la funzione Genlock per realizzare videoclip personalizzati. Cinemabilia è il primo completo dizionario elettronico di cinema su CDTV. Realizzato dalla Media Sat Production di Roma occupa 500 Mbyte e contiene tutte le informazioni su titolo, soggetto, regia, attori, paese d'origine e genere di tutti i film usciti nelle sale cinematografiche in oltre 60 anni di cinema. Si possono approfondire le informazioni richiamando la biografia degli attori e sentire la trama raccontata da due affermati doppiatori. Naturalmente grande spazio sarà dato ai videogiochi con un apposito «tunnel» attrezzato appositamente per il passatempo.

Renderstar e ARE da Graphstudio

Anche quest'anno la Graphstudio è presente a SMAU (Stand N. E22 F9 Padiglione 14/2) con una serie di novità riguardanti software applicativi per architetture.

Renderstar 2 Extension-24 è l'upgrade 24 bit al già esistente software Renderstar, prodotto dalla Modem Medium di Amsterdam. Con Renderstar si possono creare immagini ed animazioni fotorealistiche dai modelli CAD 3D. Ora Extension-24 aggiunge tutti i principali effetti true color 24 bit all'esistente software Renderstar 2, senza venir meno alla semplicità d'uso e alla velocità di riproduzione delle immagini. Renderstar 2 Extension-24 mette in evidenza effetti quali full color bitmap, sfondi e primi piani in trasparenza, texture riflesse e in rilievo, ombre sfumate, tenui fasci di luce, ombre multiple veloci, trasparenze di luci e velature colorate.

L'Extension 24 comprende anche le immagini riflesse, una tecnica per imitare rapidamente il riflesso dell'ambiente sugli oggetti curvi. Con bump mapping, le texture bitmap possono prendere consistenza, rendendo le immagini molto più realistiche. L'Extensione 24 bit valorizza Renderstar 2 anche in altri settori: infatti è completamente compatibile con DOS e Pharlap4. Ciò significa che Renderstar può anche utilizzare la memoria disponibile al di sopra della barriera di 16 Mbyte. Sia il programma che il manuale sono in italiano.

Altra novità di Graphstudio è ARE, un programma che potenzia le possibilità di AutoShade, il programma Autodesk che dà la possibilità di visualizzare i modelli tridimensionali con le superfici completamente colorate per rendere più comprensibile la geometria del disegno.

Con ARE queste possibilità vengono portate al massimo, arrivando a creare immagini di rendering senza dover uscire da Autocad. Il concetto di lavoro è semplice: ARE è un applicativo installato all'interno di Autocad e interviene su modelli già disegnati. Il programma utilizza la tecnologia Renderstar 2 e quindi sfrutta le caratteristiche di velocità e semplicità di questo: le luci possono essere di vario tipo, puntiformi, lineari o spot, con possibilità di animarle per simulare varie situazioni ambientali. Graphstudio ha previsto agevolazioni per chi essendo in possesso di ARE intenda potenziare il software con l'acquisto di Renderstar 2.

Calcomp: novità CAD e publishing

Calcomp presenta a SMAU (pad 19 stand C2 C3) un ampia gamma di novite destinate ad arricchire ulteriormente la famiglia di prodotti le novità di rilievo sono quattro un plotter a penna in formato A1, un plotter a penne in formato A0 di elevate prestazioni, una stampante laser in formato A3 ed una rivoluzionena tablet per applicazioni creative. Nello stand Calcomp trovano spazio le novità dedicate al mondo del CAD la piu importante delle quali è il plotter Designmate, a 8 penne in formato A1 50 cm/sec è la sua velocita con un'accelerazione di 2 8 G e la risoluzione è di 0.0125 mm, viene venduto ad un prezzo di 3 500 000 lire

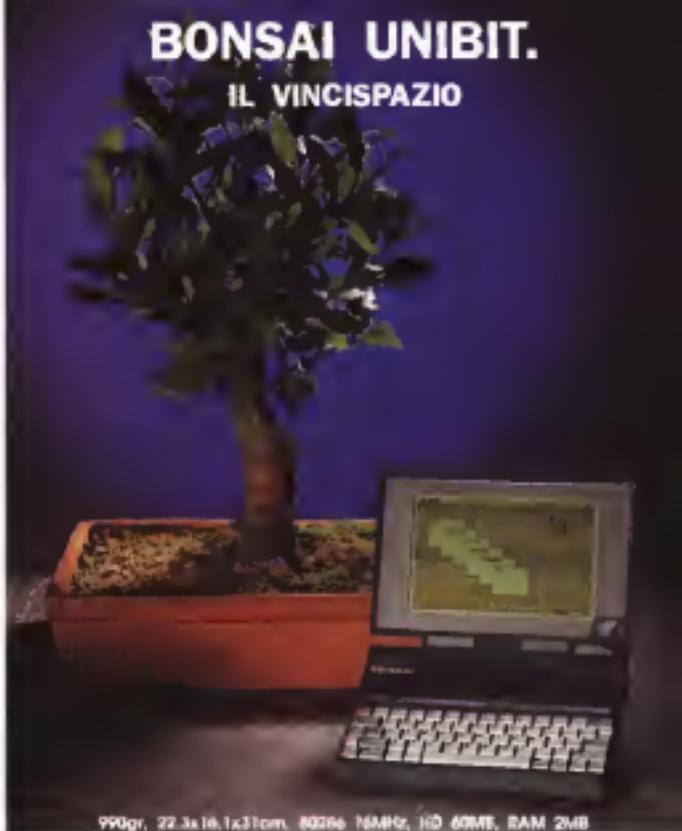
Due pulsanti e tre led permettono un facile utilizzo del plotter il quale è dotato di interfaccia RS232, Plotmanager per l ottimizzazione delle penne e dei percorsi e Write-in-Groove per un perfetto contatto tra penna e supporto di scrittura è assicurata la compatibilite con tutti i principali software grafici grazie ai linguaggi HPGL, HPGL 2 ed ai consueti formati Calcomp

Il plotter a penne in formato A0 si chiama Pacesetter Classic e si tratta di un plotter dual-mode, in grado cioè di operare sia con fogli singoli che con carta a rotoli Il Pacesetter Classic è equipaggiato con un nuovo tipo di penne a china a controllo elettronico del livello d'inchiostro e a sostituzione automatica Oltre alla presenza istituzionale nel padiglione 19, Calcomp partecipa con un proprio stand anche a Publishow, l'area specializzata in publishing In questo stand la Calcomp presenta oltre alle note stampanti a colori Colormaster Plus, una nuovissima unita laser per la stampa monocromatica in formato A3, denominata Calcomp Elite Si tratta di una laser a 600 dpi con PostScript e 35 font residenti per usi professionali Il prezzo è al di sotto dei 9 milioni di lire

Infine l'ultima novità Calcomp è una innovativa tavoletta grafica a basso costo in formato 20 x 20 cm equipaggiata con penna a pressione variabile destinata a contendere il mercato del mouse come strumento di input per una vasta gamma di software grafici in ambiente Macintosh e MS-DOS Si chiama Drawingpad, ha una superficie utile di 19 cmq ed è equipaggiata con una penna a pressione variabile senza filo

Delta: prodotti per MS-DOS, Macintosh e Sun

La Delta annuncia la distribuzione di una serie di nuovi prodotti multipiattaforma destinati a sistemi MS-DOS, Apple Macintosh e Sun in ambiente di rete

Il primo è rappresentato da OmniPage Direct per MS-DOS e/o Macintosh delle Caere per il riconoscimento di testi seguono Delta Graph Professional, un programma di presentazione e grafica in ambiente Windows, e NetPrint Sun per la condivisione di stampa in rete per utenti Sun, Macintosh e personal computer MS DOS

OmniPage è compatibile con tutti gli applicativi di Windows e Macintosh di estrema facilità di impiego consente di procedere al riconoscimento del testo semplicemente selezionando con il puntatore del mouse la porzione (da un solo paragrafo a varie pagine) sulla quale eseguire la scansione ed avviare il processo

OmniPage riconosce tutti i tipi di font non stilizzati con una grandezza compresa tra 6 e 72 punti ad una velocità di 2000 parole al minuto può «leggere» 11 lingue europee e separa automaticamente il testo dalle immagini

Gli scanner supportati comprendono anche il modello IIP della Hewlett Packard che consente l'utilizzo della tecnica Accupage per il controllo automatico di contrasto e luminosità

Il prezzo, sia per la versione Macintosh che Windows, è di 1 450 000 lire IVA esclusa

Delta Graph Professional Windows è prodotto dalla Delta Point, già conosciuta per la versione Macintosh del medesimo software di presentazione e grafica

Delta Graph Professional dispone di 40 schemi di grafici dei quali 26 bidimensionali, 10 tridimensionali, due di testo, due di combinazione con altri grafici, un comando specifico provvede alla scelta del grafico migliore in relazione ai dati in esame una palette di strumenti permette di abbellire i grafici con testo, figure e simboli in diversi formati e colori.

Delta Graph Professional consente di importare dati nei formati Excel SYLK, Lotus 1-2 3 Quattro dBase, Data Interchange Format immagini in formato EPS, AutoCAD DXF, CGM, HPGL, Micrograf Designer, PCX, TIFF BMP, WMF, Harvard Graphics Chart, Macintosh PICT I documenti realizzati possono essere, a loro volta, esportati nei formati CGM, HPGL, PCX, TIFF BMP WMF e Macintosh PICT È possibile creare librerie di immagini ed i grafici possono essere visualizzati in sequenza con un vero e proprio «slide show» determinando a piacere le modalità di passaggio tra una slide e l'altra la loro durata ed altri parametri della presentazione

Il prezzo di Delta Graph Professional Windows è di 850 000 lire IVA esclusa

Infine NetPrint Sun (prodotto dalla Sitka, distribuita in esclusiva da Delta) rappresenta un potente strumento a disposizione degli utenti di workstation Sun, Macintosh e PC IBM e compatibili per la condivisione di risorse di stampa in rete NetPrint Sun consente agli utenti delle piattaforme nominate operanti in reti Ethernet o LocalTalk di accedere alla potenza delle soluzioni di stampa Sun, assicurando al contempo la possibilità alle workstation Sun di stampare documenti su qualsiasi stampante PostScript, incluse Apple LaserWriter e Hewlett Packard Laser Jet, stampanti termiche a colori ed altre Con NetPrint Sun è possibile creare spooler multipli di stampa ed inoltre si può accedere alle capacità del software di stampa NeWSprint e di SPARCprinter di SunPics

Il programma di installazione cerca automaticamente il software di stampa ed i protocolli, modifica l'inizializzazione del sistema e ricostruisce il Kernel di Unix

NetPrint Sun è compatibile con ogni stampante PostScript e NeWSprint, inclusa le SPARCprinter da 12 pagine al minuto, funziona su SPARCstation, Sun-3 e Sun-4 con SunOS 4 x e successivi supporta Macintosh IBM PC e compatibili operanti con il software di stampa AppleTalk, è compatibile con NeWSprint 2 0 e con Adobe Transcript.

Channel: applicativi AutoCAD

Channel presenta a SMAU (pad 14 C15 E05) in anteprima per l'Europa la nuovissima versione 4 0 di CAD Overlay ESP funzionante su AutoCAD 11 0 o 12 0 Con Cad Overlay ESP è possibile operare su file immagine di disegni letti da scanner dall'interno di AutoCAD Oltre alla funzione di visualizzazione è così possibile intervenire su elementi immagine del disegno oppure apportare modifiche al vecchio disegno con interventi vettoriali con i consueti comandi di AutoCAD Esiste ormai una nutrita rete di Centri Servizi operanti con CAD Overlay che coprono il territorio nazionale e che permettono all'utente di «recuperare» dei vecchi disegni cartacei, leggendoli con lo scanner e trasferendoli in formato elettronico

Altro prodotto presentato da Channel è Landcadd, l'unico programma su piattaforma AutoCAD che risponde alle necessità di progettazione sul territorio. Landcadd è l'insieme di 13 procedure che affrontano le problematiche dello studio dell'impatto ambientale, la progettazione civile, l'architettura del territorio e la progettazione di campi da golf. Landcadd è interamente tridimensionale, ed è già adottato da numerosi Grandi Enti del terziario per simulazioni sul territorio. Altro applicativo AutoCAD è Genius, l'applicativo per il disegno meccanico più diffuso in Europa, prodotto in Germania e da adesso commercializzato anche negli USA. Channel presenta a SMAU la doppia conformità di Genius alla normativa europea DIN e all'italiana UNI, in modo da rendere il programma perfettamente compatibile con l'apertura delle frontiere europee.

Nello stand SPSS (pad. 23-D19) viene dimostrata la nuova versione del noto programma di statistica più diffuso al mondo in versione Windows. SPSS Windows è stato interamente riprogettato e questa versione fornisce anche un glossario statistico in linea unitamente alle funzioni d'aiuto. I modelli aggiuntivi (Tabelle, Trends, ecc.) verranno commercializzati a fine 1992, mentre il modulo Base permette già una facile interfaccia ai dati di altri programmi quali Lotus, Excel, dBase, inoltre il modulo base permette la generazione di oltre 30 grafici 2D e 3D orientati alla statistica.

Presso lo stand CISI al padiglione 14 viene infine presentato Arten90a, l'applicativo di disegno e progettazione architettonica operante su piattaforma AutoCAD (in particolare sulla versione 11.0). La ArTeN Srl conduce quotidianamente una sperimentazione sul campo del programma, eseguendo uno studio di rilievi territoriali e di progettazione riferito alla città di Ferrara. Il progettista, in qualunque momento della fase progettuale, può intervenire sui dati che descrivono la topologia dell'elemento, immediatamente ed automaticamente vengono aggiornate di conseguenza le rappresentazioni grafiche dell'elemento interessato.

Compaq: stampanti laser di rete

Il primo settembre u.s. la Compaq ha presentato le stampanti Pagemark 15 e Pagemark 20, le prime stampanti laser di rete nate dall'esperienza e dalla posizione di leadership della Compaq nel mercato delle reti PC.

Le due stampanti permettono, come indicano le loro sigle, una velocità di stampa di 15 e 20 pagine al minuto, includono nella dotazione standard l'emulazione Adobe PostScript Level 2 e HP PCL 5, offrono una velocità di throughput molto elevata, il collegamento diretto alla rete, una elevata capacità di gestione della carta (fino a 1500 pagine) con possibilità di utilizzo di diversi formati (incluso il formato A3 per applicazioni di desktop publishing e CAD), capacità di gestione remota, una risoluzione grafica fino a 400 x 800 dpi ed una grande facilità di utilizzo.

Le stampanti dispongono di un sistema di riconoscimento automatico dell'emulazione impiegata e si autoconfigurano di conseguenza senza bisogno dell'intervento da parte dell'utente. Possono essere collegate direttamente a reti Novell e Apple e permettono di avere attive contemporaneamente fino a cinque interfacce. Il collegamento diretto alle reti Novell è possibile grazie alle interfacce Ethernet, Token Ring e AppleTalk, senza bisogno di un server dedicato.

La Compaq Pagemark 20 ha una capacità di 1500 fogli senza dispositivi esterni opzionali grazie a tre cassetti motorizzati Compaq Twin Tray in grado di contenere ciascuno 500 fogli divisi in due blocchi. Quando il primo blocco di 250 fogli è esaurito, il secondo blocco viene automaticamente portato in posizione di impiego senza nessun intervento da parte dell'utente. I motori di stampa adottati sono realizzati da Fuji Xerox e personalizzati, attraverso uno scambio di tecnologie, per includere le innovazioni Compaq come i Twin Tray o l'apposito sensore che segnala quando il cassetto di uscita è pieno.

Le nuove stampanti laser Compaq sono immediatamente disponibili ad un prezzo indicativo di 7.200.000 lire per la Pagemark 20 e 5.760.000 lire per la Pagemark 15.

Nuovi prodotti Aldus

Aldus Italia è presente allo SMAU per la prima volta, al padiglione 26 nello spazio D01 dove sono allestite le dimostrazioni dei suoi principali prodotti. Due i temi che faranno da filo conduttore durante l'avvenimento fieristico: «l'angolo dell'impaginatore» riguarderà le specifiche dimostrazioni e richieste inerenti il mondo dell'impaginazione professionale, il secondo tema, «l'angolo del grafico», vedrà protagonista Aldus Freehand e fornirà risposte e dimostrazioni per le esigenze del mondo professionale della grafica.

Aldus Pagemaker è il prodotto storico della Società, è stata recentemente rilasciata la versione 4.2 in italiano del programma, mentre la 5.0 è in preparazione. La versione 4.2 supporta le caratteristiche standard di System 7, tra cui Apple Events, Subscribe, Balloon Help e True Type. Una nuova palette di controllo a posizionamento numerico consente di effettuare regolazioni pixel-per-pixel molto precise. Ma soprattutto la versione 4.2 inaugura la tecnologia delle addition con cui Pagemaker apre le proprie porte agli sviluppatori offrendo soluzioni più mirate all'utente professionale. Aldus Freehand è un programma completo per il disegno e l'illustrazione che si basa su linguaggio Postscript per Macintosh; il programma gira sia su Mac che su Windows permettendo l'interscambiabilità dei file. Il tracciato a pressione che consente di creare effetti speciali mediante disegno a mano libera, il calcolo automatico, il supporto dei caratteri TrueType e nuovi comandi tastiera sono le principali novità della versione 3.1.

Aldus Persuasion è un pacchetto software per la realizzazione di presentazioni che automatizza il processo di conversione delle presentazioni in diapositive e in pellicole pronte per la stampa. Il programma prevede anche elaboratori di testi, disegni e produzioni di grafici. Sono state migliorate le prestazioni sulle piattaforme Mac e Windows ed è stato introdotto il supporto di Quicktime su Mac; è stata anche inserita la possibilità di salvare una presentazione come file Player, in grado di girare su qualsiasi macchina senza la presenza di Persuasion, e compatibile fra Macintosh e Windows.

Aldus Photostyler è il primo applicativo completo per il trattamento di immagini a colori per PC in ambiente operativo Microsoft Windows. Questo programma consente di acquisire immagini da un'ampia gamma di fonti e nei formati di file standard, quindi di ottimizzarle e modificarle. Con Photostyler è anche possibile creare delle nuove immagini partendo da zero, o combinando elementi tratti da più immagini.

Infine, Aldus Presswise 1.0 è un nuovo programma di imposizione professionale che prepara documenti multipagine creati con Pagemaker 4.2 e Quark XPress 3.1 per la stampa, piegatura e legatura nella corretta sequenza di pagine. Con Aldus Presswise 1.0 l'imposizione (cioè l'impostazione delle segnature) viene realizzata in un tempo decisamente inferiore e con costi minori in confronto ai metodi tradizionali.

SPECIAL OFFER:

HYUNDAI

E' un successo su scala mondiale

I sistemi di elaborazione della Hyundai trovano applicazione a livello internazionale con successo crescente   Nel 1990 e nel 1991 oltre un milione di aziende in tutto il mondo hanno preferito affidarsi ai sistemi centrali e alle periferiche Hyundai come i Monitor Super VGA, le stampanti a 24 aghi i LAN systems e gli impianti di telecomunicazione
Quali migliori referenze?

E efficenza e assistenza qualificata

Accanto alla qualità e alla affidabilità dei nostri prodotti Vi offriamo una rete di vendita e di consulenza formata da professionisti del settore informatico per fornir Vi nel piu breve tempo possibile una assistenza completa ed il supporto tecnico necessario a garantire le migliori prestazioni delle unità installate Come ci si può aspettare da una grande marca

L' alternativa economica

386SL

- 20 MHZ 2 MB RAM
- HDD 40/80 MB
- FDD 1 44 MB 3 5"
- Monitor Super VGA (a bassa radiazione)
- MS-DOS 5 0 - Windows 3 1

386DL

- 33 MHZ 4 MB RAM
- HDD 80/120 MB
- FDD 1 44 MB 3 5"
- Monitor Super VGA (a bassa radiazione)
- MS-DOS 5 0 - Windows 3 1

Per maggiori informazioni sul punti vendita e i dati tecnici dettagliati inviateci il coupon oppure rivolgete Vi al Rivenditore Autorizzato più vicino

Inviare il coupon ad uno dei seguenti indirizzi

GRUPPO SISTEMI TORINO S p A – Via Reiss Romoli 122/9 Torino – Nord Italia – Tel 011-228 25 85 – Fax 011-228 61 61

DATA POOL srl – DISTRIBUZIONE PRODOTTI DI INFORMATICA – Via di Casal Morena 19 – 00043 Roma – Centro Sud Italia ed Isole – Tel 06 723 22 62 (8 linee RA) – Fax 06-723 22 63

Hyundai Electronics Europe, Reparto Marketing Mergenthaler Allee 79 81 D-6236 Eschborn, Tel 0 61 96/47 05 23

A stretto giro di posta riceverete informazioni dettagliate oppure rivolgete Vi al Vs Rivenditore Autorizzato Hyundai

Hyundai Electronics Industries Co , LTD • 66 Jeokseon-dong • Changroku • Seoel/Korea

Coupon:

Desidero informazioni dettagliate su

- ☐ i PC 386 DX
- ☐ i PC 386 SX
- ☐ i Notebooks 386
- ☐ i 486 ad alte prestazioni
- ☐ i Monitor
- ☐ le Stampanti

☐ Preferisco informarmi personalmente Indicatemi un rivenditore autorizzato Hyundai nei miei paraggi

Mittente:

L&P

Unidata: sistema multiprocessore AXM

Unidata OEM romano specializzato in sistemi Unix e tecnologie di rete annuncia la disponibilità di un nuovo sistema multiprocessore ad elevatissime prestazioni. Denominato AXM e basato sull'omonimo prodotto dell'americana Corollary, gira sotto Unix e può utilizzare fino a 10 microprocessori Intel 80486 in parallelo.

La struttura della macchina è del tipo a doppio bus di comunicazione: quello interno, dedicato al dialogo fra i processori e la memoria, è basato su una estensione del C-bus della Corollary, mentre quello esterno, per la comunicazione con le periferiche, è in standard EISA (con ben 13 slot di espansione) e viene gestito dal primo 486 installato. Ciascun processore dispone di una cache locale di 256 KByte o 1 MByte, mentre la memoria complessiva condivisa può arrivare a 64 MByte (256 quando saranno disponibili i chip a densità quadrupla). Essa è realizzata su una scheda separata che dialoga sul C-bus ad una velocità di trasferimento di 64 MByte al secondo ed è dotata di circuiti di correzione d'errore. Un sofisticato meccanismo di write-back con protocollo a modalità multiple di accesso evita inoltre i problemi di incoerenza fra il contenuto della memoria condivisa e quello delle cache locali dei singoli processori. Le CPU sono degli 80486DX/33 ma le schede sono già predisposte all'uso dei modelli DX2 a 50 o 66 MHz.

Il sistema operativo fornito è stato realizzato dalla Corollary come estensione multiprocessore del diffusissimo SCO Unix 3.2: il suo multiprocessing è di tipo «simmetrico», più efficiente e versatile rispetto alla tecnica «master-slave». In tale approccio ogni processore schedula i task eseguibili estraendoli da una lista comune, di modo che il bilanciamento del carico avviene automaticamente.

Il tutto viene corredato a cura della Unidata da memorie di massa di vario taglio (da 640 MByte minimi a circa 9 GByte) e carrozzato in un ampio contenitore «doppio tower» con sezioni separate per l'elettronica e gli hard disk.

Il prezzo è di 21 milioni per un sistema base con una CPU, 16 MByte di RAM e un disco da 640 MByte, ad esso si aggiungono nove milioni e mezzo per ciascuna scheda processore aggiuntiva e due milioni per ciascun incremento di 16 MByte di RAM.

cg

Nuove stampanti Citizen

Le principali novità presentate da Citizen allo SMAU (pad 17, stand E 20) sono le stampanti della serie Swift2, comprendente tre modelli a 24 aghi Swift 200, Swift 240 e Swift 240C a colori

Tutte le stampanti sono caratterizzate da una rumorosita minima con i loro 43 dB in misure pesata in modalità quiet sono le stampanti ad aghi piu silenziose attualmente disponibili sul mercato Tra le caratteristiche comuni ai tre modelli sono il pannello di controllo Command Vue che rende particolarmente semplice e veloce l accesso alla varie funzionalità la modalita di stampa in quattro quarti, che consente di stampare su un unico foglio A4 quattro diverse pagine di immagini e testo, l opzione Auto Set, concepita per semplificare al massimo le procedure di configurazione delle stampante e la dotazione di numerosi font scalabili I modelli 240 e 240C hanno un buffer di 8 kbyte e la velocità di stampa è pari a 240 cps, il modello Swift 200 raggiunge invece i 216 cps e 12 cpi utilizzando 6 font letter quality e un font draft

Nel segmento stampanti a non impatto è presente la Projet a getto d inchiostro con testina a 50 ugelli che garantisce una risoluzione di 300x300 dpi ed una velocita di 120 cps, in modalità draft la velocita arriva fino a 360 cps La stampante è dotata di 3 font residenti mentre sono presenti slot per schede con ulteriori font A chi e spesso in viaggio Citizen propone PN48, la stampante portatile a trasferimento termico (presentata nello scorso numero di MCmicrocomputer) che grazie all'ingombro minimo e al peso di poco superiore al chilogrammo, compresa la batteria, è la compagna ideale par i notebook La velocita di stampa e di 53 cps utilizzando due font residenti in caso di alimentazione da batteria l'autonomia e di circa 30 pagine di testo A4 Altre stampanti ad impatto sono la Swift 24x, la Swift 9 e la 9x, la 120 D+ Il primo modello e una 24 aghi a 136 colonne con velocita massima di 192 cps in draft e risoluzione di 360 dpi La swift 9 è invece una versatile ed economica 9 aghi, con tre font residenti e velocità di stampa di 192 cps e 12 dpi la 9x si differenzia solamente per la larghezza del carrello, fino a 136 colonne La 120 D+ e una stampante ideale per l uso domestico ma adatta anche per l office automation, in modalita draft arriva a 144 cps a 12 cpi, a richiesta è disponibile un alimentatore automatico di carta in formato A4

AMD riafferma la leadership con il primo 40 MHz SX

Advanced Micro Devices Inc annuncia l'introduzione del microprocessore 40 MHz 386 SX, che riconferma la sua posizione di leader sul mercato 386

La versione a 40 MHz del chip Am386SX, chiamato Am386SX-40 offre ai progettisti un incremento di performance del 21% rispetto alle velocità piu alta attualmente disponibile, 33 MHz, introdotta sempre da AMD

«I sistemi basati sul nuovo processore» ha affermato W.J Sanders III, amministratore delegato della AMD «potranno ottenere benefici che raddoppieranno le prestazioni degli attuali sistemi da 25 MHz basati su 386SX»

L'AM386SX-40 è un sistema con cache da 8 6 MIPS se comparato con un tipico sistema configurato Cyrix (486SL da 6 9 MIPS), e ben 8 9 MIPS comparato ad un sistema 486SX da 20 MHz.

L AM386SX/SXL-40 è disponibile in stock da 1000 unità al prezzo di 43$ l'uno

McAfee si allarga

La McAfee Associates, notissimo produttore di software antivirus, ha annunciato tre novità in poco meno di una settimana

La linea di prodotti della casa californiana comprende, tra gli altri, un modulo denominato NETSCAN, da utilizzare per la scansione dei server di rete locale in ambiente Novell Netware, LAN Manager, Banyan Vines e molti altri In aggiunta a questo modulo è ora disponibile NetShield 1.0 un NetWare Loadable Module (NLM) per Novell NetWare 3.1 Il criterio innovativo alla base del prodotto consiste nel sottrarre il controllo antivirus delle workstation, che possono essere infettate per assegnarlo allo stesso server per definizione immune da infezioni in quanto non esegue il DOS Inoltre il controllo a livello di workstation e a discrezione dell'utente, il quale può scegliere di evitarlo, a livello di server i controlli vengono effettuati sempre e comunque

NetShield impedisce ai virus di circolare nella rete effettuando una scansione di ciascun file nel server ogni volta che viene acceduto; l'utente può scegliere anche di eseguire regolarmente le scansioni a orari prestabiliti La gestione dei file infetti prevede la possibilità di rimuoverli o di trasferirli in una directory riservata

Il prezzo del prodotto è indicato in $495, sono previsti sconti per quantità crescenti

Il secondo annuncio della McAfee Associates riguarda l'acquisizione della linea di programmi di utilità sviluppati da Keith Ledbetter L'acquisizione riguarda il «Supersonic Search Tool», potenziato e denominato TARGET finalizzato alla localizzazione e manipolazione di file, e le utility LCD (un CHDIR migliorato) e LACE (gestione di configurazioni) L'accordo prevede che la McAfee Associates sviluppi le funzioni del programma e fornisca il supporto ai clienti e il marketing mentre Ledbetter fornirà ulteriori funzioni e supporto allo sviluppo del prodotto

La prima delle funzioni già sviluppate TARGET è disponibile al prezzo di $20

Per concludere alcune informazioni sul fronte finanziario il 20 agosto la McAfee ha presentato alla SEC (la Securities and Exchange Commission) un progetto di offerta al pubblico di 2.100.000 proprie azioni e un prezzo compreso tra i $13 e i $15 l'una I titoli sono offerti in vendita per il 50% dalla stessa McAfee e per il rimanente 50% da terzi azionisti

Per qualcuno, tutto sommato, i virus sono comunque un ottimo affare

st

Texas Instruments TravelMate WinSLC

Esclusivo In occasione dello SMAU di Milano, la Texas Instruments presenterà in anteprima mondiale il nuovo entry level della linea TravelMate, il WinSLC

Come si capisce dal nome il notebook è basato sul microprocessore TI486SLC, un chip la cui tecnologia è stata acquisita dalla Cynx.

La cosa che colpisce, oltre alla disponibilità immediata, innanzitutto è il prezzo eccezionale di vendita. Si presenta esattamente nella medesima veste del TravelMate 4000 o del suo predecessore TravelMate 3000 WinSX (accusa ancora solo 2,7 kg di peso) tanto che se l'apparecchio è spento e non si fa caso allo sportelletto che cela lo slot per la scheda modem/fax, lo si può benissimo scambiare per uno dei due.

Di serie dovrebbe essere corredato di TravelPoint, il mouse della società americana Appoint che commercializza lo stesso prodotto con il nome Thumbelina, che sovraintende alla gestione degli input con sistemi di interfaccia grafici come Norton Commander o sotto Windows 3.1, il sistema operativo MS-DOS 5.0 ed il già citato Windows 3.1. Come nei precedenti sono presenti utility software per la gestione e l'ottimizzazione dei consumi. I manuali sia del software che della macchina sono in lingua italiana. L'hardware interno conta su di una espansione RAM di 2 Mbyte ed un hard disk di 60 Mbyte. Il floppy disk drive è naturalmente di 3.5" da 1.44 Mbyte. La dotazione di porte conta oltre a quella mouse e standard PS/2, quella di espansione, la VGA, la porta seriale e la parallela/Centronics. L'alimentatore, già visto con il TM 4000, è di linee più delicate e leggera.

Il monitor è di 10" di diagonale, ad altro contrasto con un tempo di refresh maggiorato, 64 livelli di grigio che si avvale di un'interfaccia video VGA con un Mbyte di RAM Video, capace di pilotare un monitor esterno SVGA 800x600. Ecco dunque le caratteristiche salienti del nuovo nato.

Dopo l'ultimo annuncio da parte di Texas Instruments riguardante l'accordo con Cynx e Chips & Technology, si poteva aspettare un annuncio del genere, ma anche da fonti ben informate le ipotesi più accreditate parlavano di un TravelMate 4000 a colori.

Ciò non si è rivelato esatto e si può arrivare a credere che la manovra sia stata una diversione per spiazzare la concorrenza che si fa di momento in momento sempre più aggressiva. Dunque all'allievo della Texas Instruments che ha fondato la Cyrix è riuscito il «colpo gobbo» e ha dato la possibilità al maestro di sbaragliare il mercato abbastanza stagnante dei portatili. Certo ora ci si aspetta anche un rimaneggiamento del listino prezzi della linea TravelMate, che dopo queste introduzione rende un po' sbilanciate le quotazioni sia della serie 3000 che della 4000 recentemente annunciate, di cui si è parlato sul numero 120 e su questo stesso. Ci si chiede poi che fine dovrà fare il primogenito della famiglia, il super leggero TravelMate 2000, che ha fatto il suo esordio in Smau proprio due anni fa. Due sono le ipotesi: un uscita di scena in punta di piedi od un ulteriore ribasso magari accompagnato da una vendita promozionale, tipo saldo di stagione.

P.C.

L'Istituto di Formazione Musicale è una nuova iniziativa promossa dai maggiori Enti umbri con alcune novita esclusive nel campo della musica. Infatti al suo interno coesistono tutti gli indirizzi del settore educativo musicale tradizionale con l'aggiunta di corsi «speciali» come l'utilizzo del computer Apple Macintosh per compositori e trascrittori, la Musica Antica e la Musica da Camere per diplomati e diplomandi con il relativo inserimento dei partecipanti nei circuiti dei concerti, il Jazz a livello universitario, la formazione della professione dell accordatore, l'hobby della musica per gli adulti. Avvalendosi di docenti concertisti e professionisti noti in campo nazionale ed internazionale, l'istituto ha come sedi di svolgimento delle lezioni alcune fra le piu belle realta umbre come Villalago, villa antica sul Lago di Piediluco e Palazzo Cesi di Acquasparta (TR).

Per informazioni ci si può rivolgere a Istituto di Formazione Musicale, Via del Tribunale 16, 05100 Terni, oppure si puo telefonare ai numeri telefonici 0774/57888, 0774/57743

Adobe: aggiornamenti di Type On Call

Adobe System Europe annuncia la versione 2.0 del CD-ROM Type On Call (presentato in questa stesso numero di MCmicrocomputer nelle rubrica dedicata al Desktop Publishing), che riunisce tutte le font Adobe disponibili per Macintosh. Il disco contiene 256 font della Type Library di Adobe, piu le font scalabili Myriad, caratteri Sans Serif basati sulla tecnologia Multiple Master che consentono di variare i parametri (altezza e peso) per creare un numero illimitato di versioni personalizzate delle font. I caratteri su CD-ROM sono crittografati e per accedere ad essi bisogna acquistare il codice fornito da Adobe o dal distributore autorizzato, una volta inserito il codice nel pannello di controllo del Macintosh, i caratteri diventano immediatamente disponibili. Gli utenti registrati del CD-ROM Type On Call nella release precedente potranno avere gratis la versione 2.0, anche gli utenti che hanno acquistato la font Adobe separetamente potranno accedere ad esse direttamente su CD, dando prova ad Adobe dell'avvenuta registrazione.

Sempre da Adobe arrive l'annuncio della nuova versione di Font Folio, che offre agli utenti Macintosh 250 famiglie di caratteri della Adobe Type Library. Il numero dei font disponibili sul CD-ROM Font Folio è raddoppiato rispetto alla versione precedente e raggiunge un totale di 1.400.

Oltre ad Adobe Type Library, Font Folio include Adobe Type Manager, Adobe Type Reunion, Adobe Type Align e l'utility Suitcase della Fifth Generation Systems. Il prodotto può essere connesso a qualunque Mac attraverso la porta SCSI.

In-Cat System: ICR professionale

Da In-Cat System (presente a SMAU nel padiglione Multimedia) arriva ScanWizard 2.0, l'unico prodotto interamente italiano studiato per risolvere le problematiche di interpretazione di documenti in italiano e in altre 14 lingue. L'hardware Calera su cui è basato ScanWizard è universalmente riconosciuto come il migliore e piu accurato riconoscitore di tutti i tipi di font commerciali ed è particolarmente valido per documenti di qualità mediocre e stampanti ad aghi. ScanWizard non solo riconosce tutte le famiglie di caratteri, ma anche la formattazione dei documenti incluso neretto, sottolineato, corsivo e corpo carattere.

Ogni scheda Calera gestita da ScanWizard ha una velocità di riconoscimento pari a 100 caratteri al secondo ed un throughput di 2000 battute al minuto. Nella versione 2.0 si possono gestire fino a 8 schede Calera che, lavorando simultaneamente, moltiplicano la loro velocità di elaborazione. Preview del documento, definizione di zone selettive, lavorazione in batch e la decolonnizzazione per porre nella giusta sequenza il contenuto di queste ultime, sono alcune caratteristiche del sistema. È anche implementata la le funzione di riconoscimento di file Fax per editare il contenuto di un fax e rinviarlo al mittente o farlo proseguire attraverso un sistema di posta interna. ScanWizard esegue anche il mantenimento in uscita del formato originale, per riprodurre nel formato WP preferito un documento dove le tabelle sono incolonnate esattamente come lo erano nel documento di partenza, nello stesso modo vengono rispettate tabulazioni, indent, ecc.

GRANDE DIFFUSIONE - MASSIMA QUALITÀ - PREZZI SCONTATI DEL 20%

DATASTAR

VISITATE I NUOVI DATASTAR-SHOP DI

BOLOGNA - PRATO
FIRENZE - MILANO

BASSISSIMA INCIDENZA GUASTI • I SISTEMI SONO CONFIGURABILI SECONDO I DESIDERI DEI CLIENTI

COME SI COMPRA UN AFFIDABILE "COMPATIBILE" SPENDENDO POCHISSIMO

È facile. Con chiunque trattiate, basta non fare l'acquisto "a scatola chiusa".
InformateVi ed esigete di verificare che:
- la SCHEDA MADRE sia 100% compatibile e collaudata per almeno 72 ore.
- il DISCO usi la Tecnologia "VOICE COIL" per una vera SICUREZZA dei DATI
- la SCHEDA VIDEO sia TOTALMENTE COMPATIBILE con tutti i programmi grafici
- il MONITOR a COLORI abbia un basso DPI (la distanza fra punti). Minore é la distanza meglio è l'immagine. E sia Omologato e di MASSIMA SICUREZZA.
- la TASTIERA abbia tasti di MASSIMA QUALITÀ come quelli CHERRY
- l'alimentazione sia 200W omologato e Switching (Autospegnimento)
- sia un "SISTEMA APERTO" 100% hardware compatibile. (Le espansioni dei "SISTEMI CHIUSI" sono tutte carissime)
- la reputazione sia buona e l'assistenza veramente immediata.

A TUTELA del PUBBLICO forniamo GRATUITAMENTE tutta LA CONSULENZA NECESSARIA.

AFFIDABILI SISTEMI PER PROFESSIONISTI. INCIDENZA GUASTI 0,9%. OVUNQUE ASSISTENZA IMMEDIATA, ANCHE A DOMICILIO. CONSEGNA 5 GIORNI. GARANZIA 1 ANNO ED ILLIMITATAMENTE PER IL 9% ANNUO.

NOTE BOOK
Video VGA CCFT
Retroilluminato
FDD 1.44 Interno
RAM 2M (Exp. 6Mb)
2 Batterie ricaric.
Connettori esterni
FDD 1.2 Tastiera e Video
Alimentatore interno
Cavo Alimentazione
Auto Borsa in Pelle

386SXLC33 HDD 60M COLORE L. 3.654.000
386SXLC33 HDD 60M L. 1.690.000 L. 486SX25 HDD 80M L. 2.712.000
386SXLC33 HDD 80M L. 1.966.000 L. 486DX33 HDD 120M L. 3.369.000

PC INTER-DATA

GARANZIA 1 ANNO

"PREZZI IMBATTIBILI"

PC INTER DATA 386SX 33 MHz
Memoria RAM 1Mb exp. 16Mb.
Disco rigido 42Mb
Scheda Video VGA 800X600 1Mb
256 Colori. Monitor B/N 14"
1024X768 DPI 0,28 38 KHZ.
1 FLOPPY DD 1.44 Mb
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti
L. 999.000

PC INTER DATA 386DX 40 MHz
Memoria Cache 64k exp. 256k
Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb
Disco rigido 105Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 256 Colori. Monitor Colori 14
1024X768 DPI 0,28 31-38 KHZ.
1 FLOPPY DD 1.44 Mb
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti
L. 1.719.000

PC INTER DATA 486DX 33 MHz
Memoria Cache 64k exp. 256k
Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb.
Disco rigido 135Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 32.000 Colori - Monitor Colori 14"
1024X768 DPI 0,28 31-38 KHZ.
1 FLOPPY DD 1,44 Mb
2 uscita Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti
L. 2.235.000

PC INTER DATA 486DX 50 MHz
Memoria Cache 256k
Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb.
Disco rigido 135Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 32.000 Colori - Monitor Colori 14'
1024X768 DPI 0.28 31-38 KHZ
1 FLOPPY DD 1.44 Mb 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti
Controller disco rigido con Memoria Cache 2Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0,3 ms
L. 2.940.000

DISPONIAMO anche di un VASTO ASSORTIMENTO di PERIFERICHE di MARCHE LEADER, COME DISCHI RIGIDI fino a capacità 1,2 GIGA Byte, MONITORS 15", 17" e 21" fino a ris. 1280X1024 740.000 colori, SCHEDE di RETE ETHERNET, DISCHI OTTICI, WORM E REWRITABLE, COPROCESSORI MATEMATICI, STAMPANTI, TELEFAX, SCHEDE INTELLIGENTI per il collegamento fino a 64 TERMINALI e SCANNER a prezzo molto conveniente

PROSSIMA APERTURA NEGOZI A TORINO E ROMA

NEGOZI SONO APERTI IL SABATO TUTTO IL GIORNO

PC DATASTAR

GARANZIA 2 ANNI

"QUALITÀ TOTALE"

Montiamo le migliori parti:
Dischi rigidi **Fujitsu**
Floppy disk **EPSON**
Tastiera tasti **CHERRY**
Scheda madre **CHIPSET ETEQ**
Monitors non interlacciato, Bassa Radiazione

PC DATASTAR 386SX 33 MHz
Memoria RAM 1Mb exp. 16Mb
Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 42Mb
Scheda Video VGA 800X600
1Mb 256 Colori. Monitor B/N14"
1.240X768 DPI 0,31 31KHZ.
1 FLOPPY DD 1.44 Mb EPSON
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti.
Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1.098.000

PC DATASTAR 386DX 33 e 40MHz
Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb
Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 135Mb
Scheda Video VGA ET4000 1024X768
1Mb 32.000 Colori - Monitor Colori14"
1024X768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1.44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY
33 MHz L. 1.[illegible]
40 MHz L. 1.[illegible]

PC DATASTAR [illegible]
Memoria Cache 64K. exp. 256k. Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb. Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 210Mb. Scheda Video VGA ET 4000 1024X768 1Mb 32.000 Colori -Monitor Colori 14" 1024x768 DPI 0.28 31-38 KHZ. 1 FLOPPY DD 1,44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 4Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0.3 ms.
L. 3.816.000

PC DATASTAR 386DX 40 MHz
Memoria Cache 128K exp. 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb. Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 135Mb. Scheda Video VGA 1024X768 1Mb 256 Colori - Monitor Colori 14'
1024X768 DPI 0,28 31-38 KHZ. 1 FLOPPY DD 1.44 Mb EPSON. 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1.929.000

PC DATASTAR 486DX 50 MHz
Memoria Cache 256K. Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb. Disco rigido VOICE COIL. Fujitsu 210Mb. Scheda Video VGA ET 4000 1024X768 1Mb 32.000 Colori -Monitor Colori 14' 1024x768 DPI 0,28 31-38 KHZ. 1 FLOPPY DD 1.44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 2Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0.3 ms.
L. 3.408.000

PC DATASTAR 286-25 MHz
Memoria RAM 1Mb exp. 4Mb. Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 42Mb. Scheda Video VGA 800X600 1Mb 256k 16 Colori -Monitor B/N 14" 1024X768 DPI 0.31 30 KHZ. 1 FLOPPY DD 1.44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 999.000

NEGOZI:
MILANO chiamare Prato o la SIP
BOLOGNA - Via Bertolini 3 - Tel./Fax 051/546350
FIRENZE - Via F. Corridoni 60/A - Tel./Fax 055/471668
PRATO - Via delle Fonti 390/A - Tel. 0574/582257 - FAX 580900
GENOVA - Via De Gasperi, 1/3 - Tel./Fax 010/308574

PREZZI I.V.A. ESCLUSA 19%

JPEG Optibase 100 e 500

Finalmente forse ci siamo. Uno degli standard più attesi degli ultimi tempi, da parte di uno dei gruppi di ricerca più agguerriti, il Joint Photographic Experts Group, sta finalmente concretizzandosi in produzioni alla portata della comune utenza. La Computer Discount di Fornacette (PI), sempre sensibile alle nuove tendenze di mercato, è in grado di importare e commercializzare due schede della Optibase californiana che trattano immagini in tale standard, denominate «Image Compression/Expansion & Processing Boards»: la Optibase 100 e la Optibase 500. La casa americana, che offre soluzioni complete per la compressione dei dati per uso multimediale si rifà allo standard revisione 9.7 del giugno '91, in pratica l'ultima release del Comitato JPEG.

Le possibilità nell'hardware sono sintetizzate in due differenti configurazioni; nella board Optibase 100 si nota la presenza di un DSP Motorola 56001, un must per applicazioni audio-video di alto livello, che girando a 18 Mips offre tutta la potenzialità che occorre mentre nella sorella maggiore, la 500, la presenza di due DSP 56001 con 36 Mips di velocità nella processione in parallelo fa esplodere le prestazioni in termini di efficienza e rapidità. È presente altresì a bordo memoria per 750 KByte, tale da non gravare minimamente sul sistema ospite, mentre l'installazione richiede i classici parametri software IBM AT ed hardware comuni. La costruzione poi è di altissimo livello con una pulizia di particolari non comune.

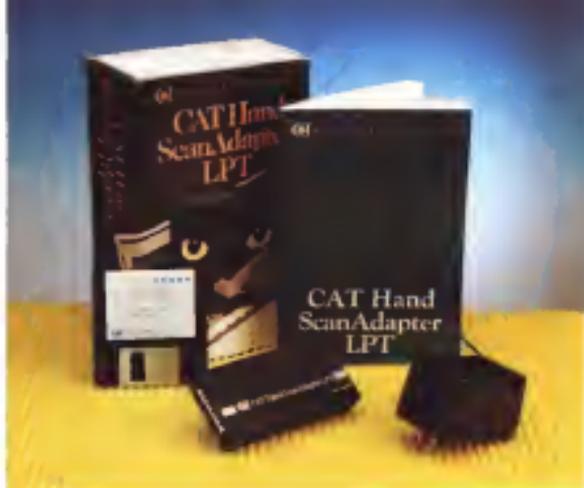
Da considerare comunque come delle schede «general purpose», al lato della produzione è presente anche la versione software, cioè senza l'ausilio delle image compression board, il JPG 50 che può sostituire, almeno nelle caratteristiche salienti ma senz'altro non nelle prestazioni, le schede suddette. Da notare che non è la soluzione ottimale nè tantomeno stand-alone, fa solo parte del pacchetto software. Ed a proposito di software, nelle confezioni viene offerto opzionalmente un Software Development Kit, i cosiddetti OptiTools che tramite librerie in codice sorgente per un totale di cinque dischi da 5.25", consentirà all'utente di avvalersi delle loro compilazioni, soprattutto nell'interfaccia GUI, mediante l'uso del Borland C o Microsoft C, in ambiente DOS oppure Windows ed in configurazione Hardware oppure Hardware/Software. Sono comunque presenti i file eseguibili .EXE per una messa a punto delle schede anche se solo a livello di Command Line. Come si vede un completo tool di sviluppo applicativo che non si ferma alle varie possibilità offerte dallo standard JPEG ma anche e soprattutto procede nella manipolazione dell'immagine, di qualsiasi formato basico provenga cioè VGA, TARGA, TARGA +, VISTA, TIFF, PCX e BMP che va dalla variabile risoluzione bit/pixel alla image processing, al rescaling, stretching, controllo della luminosità e del contrasto oppure, ed è la caratteristica più saliente dello standard JPEG, scelta delle opzioni «lossless» o «lossy», rispettivamente se non possiamo permetterci, in compressione, di perdere anche i più piccoli dettagli con una leggera meno efficienza, oppure no.

Promettendoci di provare «su strada» tale produzione, basterà menzionare le caratteristiche di base in termini di prestazioni: nel modello 100 il tempo di compressione file da 500 KByte a 45 KByte (tipico file formato TARGA) sarà di 6 secondi mentre il tempo di decompressione sarà di soli 3 secondi, che nella maggiore, la 500, si riducono rispettivamente a 2 ed a 1 secondo. Tutto ciò su computer di classe medio-elevata (386DX 40 MHz oppure 486 DX a 33 MHz): per la cronaca possiamo comparare tali risultati anche con la versione solo software che a parità di macchine ospite produrrà le stesse performance, per esempio in decompressione, impiegando più di 8 secondi. Una produzione questa delle Optibase di altissimo livello che, anche se non raggiunge il «real time», offre quanto di meglio si possa sperare in questo momento e consente di sognare, in un futuro che vediamo molto prossimo, simili tool alla portata di ogni serio sviluppatore di piattaforme JPEG. Nell'attesa di vedere applicazioni in standard MPEG, più complesse del suddetto e con qualche problema di revisione ancora non ufficialmente rilasciata, possiamo tranquillamente guardare al futuro di tali tecnologie Hard/Soft con tutte le migliori intenzioni fino all'avvento della vera multimedialità di cui i due Comitati di sviluppo sono una parte integrante ed essenziale.

CAT Hand ScanAdapter LPT

Nel panorama della miriade di accessori prodotti per un più efficiente uso del nostro personal un posto di riguardo è senz'altro dato alla categoria degli scanner, manuali piccoli e maneggevoli oppure da piano di lavoro, più completi e sofisticati. In pratica non hanno nessuna controindicazione, comodi in molti ambiti di lavoro nella cattura delle immagini, da importare in DTP oppure, e ne è la maggior applicazione, nella cattura di testi da trattare con software di riconoscimento caratteri OCR da importare in Word-Processing. Di pari passo con la vertiginosa diffusione dei laptop e dei notebook, per certi versi inaspettata, assistiamo anche alla inabilità di poter usare tali preziosi strumenti a causa della mancanza di slot interni e quindi di schede da inserire. Nel caso specifico, poi, uno scanner sarebbe pressoché inservibile.

La Computer Aided Technology americana non la pensa così ed ha progettato e prodotto una soluzione semplice ed efficace.

Un'interfaccia, la CAT Hand ScanAdapter LPT, piccola black box da inserire nella porta parallela ed alla cui estremità potrà essere collegato il nostro scanner, direttamente. La confezione viene completata da un alimentatore, ancora in modo 110 volt/60 Hz tipicamente USA ma ne prevediamo uno standard 220 volt, il software di gestione dello scanner, obbligato ad essere usato al posto di quello in dotazione dell'apparecchio ed il manuale di riferimento. La costruzione è di buona fattura e l'utilizzo è quantomai semplice mentre le richieste di sistema sono quelle ovvie 640 K di memoria, scheda VGA, EGA, CGA o Hercules.

All'installazione del software dovremo innanzitutto settare la nostra interfaccia per il tipo di scanner che abbiamo a disposizione tramite Configuration. E qui ci viene incon-

Parteciperemo
SMAU '92
Pad 24 A03

dec isamente semplice . . .

DECISO 4.0 ... il software di nuova generazione per la gestione aziendale

Decisamente Innovativo

Grazie all interfaccia utente standard di tipo Windows-Like che fa pieno uso di **Mouse** Menu a Tendina, Finestre Colori ndefinibili Pulsanti List-Box Help contestuale in Linea Anteprima di stampe in grafica ecc in perfetto stile Microsoft® non necessita di Windows® e sono sufficienti 512 Kb Ram liberi + Hard Disk

Decisamente Professionale

Dall organizzazione schematica e guidata dell input all aggiornamento degli archivi in tempo reale delle parametrizzazione delle stampe principali, alla possibilità di fare e rifare qualsiasi documento, di visualizzare stampare e ristampare (o conservare su disco in formato ASCII) qualsiasi elaborato anche se di tipo fiscale senza l ossessione delle "stampe definitive" o di un ordine cronologico da seguire

Decisamente Completo

Ordini Clienti/Fornitori Bolle Fatture RB e Tratte Scadenziario, Provvigioni, Statistiche personalizzabili, Magazzino Multideposito, Penna Ottica Collegamento e Registratori di Cassa Contabilità Ordinaria, Iva, Bilanci Cespiti Centri di Costo, Partite Aperte Riclassificazione ed Analisi di bilancio Interfacciamento a Mod IVA 11 740 750, 760 Importazione prima nota contabile da procedure esterne e remote (gestione Commercialista-Azienda) Multiaziendale e Multiutente in ambiente standard LAN Net Bios.

Decisamente Affidabile

DECISO 4 0 consente di unire i vantaggi di un innovazione tecnologica ad un affidabilità che solo anni di esperienza maturati in oltre 2000 installazioni possono garantire Il supporto di assistenza telefonica ed i servizi di intervento sui dati consentono inoltre di avere una risposta precisa ed una risoluzione sicura a qualsiasi tipo di problema.

Decisamente Esclusivo

DECISO 4 0 è l'unico software gestionale che pur lavorando in modalità testo, **consente a chi dispone di una** scheda grafica standard (VGA, EGA, HERCULES o CGA), grazie ad una sofisticata ed esclusiva gestione di Font scalati di memorizzare, modificare e soprattutto **visualizzare** qualsiasi stampa o elaborato **così come lo vedremmo sul tabulato.**

Decisamente Conveniente

DECISO 4 0 è disponibile anche in versione Monoutente e Monoaziendale (particolarmente indicato per IBM® PS/1® e compatibili) a partire da **L. 790.000** + Iva

... semplicemente deciso

Hanno già "deciso":
Roma. 4 Bytes srl (06-426457) - Napoli A (0337 737806) SCR 2000 (06-3250578) Tatangelo R (0336-769003) Teomatica srl (06-4395284) **Barcellona (Me).** S.P Informatica (090 9795715) **Brindisi** De Donno Informatica (0831-416780) **Cagliari** Contako srl (070-498765) - **Campobasso** ECOM System srl (0874-97141) Bazar 2M (0874-9751) **Campobello di M (TP)** Dedalo Informatica (0924-47586) **Canicattì (AG)** Ica snc (0922 831001) **Catania** Elettronica Delta (095-436955) Italsoftware snc (095-7312277) - **Cefalù (PA)** Sud System (0921 74141) **Gaeta (LT):** Computer Center (0771-463027) **Foggia** Infolab (0884 096896) **Melito PS (RC)** Nucleodata snc (0965 771109) **Molfetta (BA)** Palmiotti (080 941005) **Partinico (PA)** PHS (091-8908351) - **Policoro (MT)** Jonica Ufficio (0835 972535) - **Reggio Calabria** Atlantic srl (0965-47854) **SanSevero (FG)** Elle E Pi (0882 24407) **Sassari** Bureau System (079 280670) **Siracusa** Telematica System (0931-412273) - **Taranto.** Infosystem (099 380701) Software Service (0337-838226) **Trepuzzi (LE):** Sistemi Telematici (0832 755267) **e tanti altri in tutta Italia stanno "decidendo".**

Siamo interessati alla Vs produzione di software in qualità di ☐ Rivenditori ☐ Utenti Finali ed in particolar modo a:

☐ **DECISO** (Gestione Integrata Aziende)
☐ **CONDOMINI** (L'amministrazione Semplice e Completa del Condominio)
☐ **LABNET** (Gestione Laboratorio Analisi e Strumentazione)
☐ **PRAUTO** (Gestione Aziende Pratiche Auto)
☐ **COCA** (Contabilità Ordinaria per Commercialisti ed Aziende in ambiente Windows-Like)

Cognome e Nome / Azienda ____________________

Indirizzo ______________ C A P ________ Città ______________ Tel ________

dec sistemi

DEC s.r.l. - Strada Martinez, 10 - 70125 Bari
Tel. 080/5023733 (r.a.) - Fax 080/410756

IBM
Concessionario
Personal Computer

tro tutta una serie di possibilita quali scelte sulla completa famiglia Logitech i Geni-Scan i Marstek, NISCAN, SkySCAN, Complete Half-page Scanner, i DFI Hendy Scanner ed il proprietario CAT LPT Scanner In pratica ci sono tutti quelli piu importanti per tutte le risoluzioni possibili Nella opzione Interface si potra variare l indirizzo della porta parallela collegata, sia 378H (di default) 278H e 3CBH come pure BUS se useremo l adapter alla scheda in dotazione scanner, infatti, per completare le possibilita, si potrà anche usare la scheda a corredo dello scanner, se vogliamo, settandone dip-switch presenti Per finire si potra poi variare l indirizzo I/O, il canale DMA e l'interrupt per quell che usano questo trasferimento dati

Il software e un classico Image Enhancer, con menu pull-down tutto sommato semplice e dignitoso e che ci offre le possibilità di fare uno scanning in 16 veri livelli di grigio in Line Art oppure in Gray Scale Potremo variare l intensita dell esposizione, la direzione della scansione ed avere l immagine in tempo reale durante l operazione di scanning Ci sarà anche possibilità di estrarre una porzione dell'immagine (cropping) tramite i tasti-cursore oppure di stamparle in modi diversi con controllo di contrasto, rapporto d aspetto e dimensioni sia in dot matrix che in laser

CAT Hand ScanAdapter LPT

Produttore:
Computer Aided Technology
10132 Monroe Drive
Dallas TX 75225 USA
Distributore
Sistemi & Tecnologie
Prezzo
CAT Hand ScanAdapter LPT *L. 300 000*

Nel Format menu si potrà scegliere tra diverse conversioni di formato, in grayscale TIFF PageMaker TIFF PC Paintbrush e grayscale PCX È anche presente in conversione la modalita Halftone che scalerà l immagine alla larghezza specificata potendone poi anche variare il rapporto d'aspetto Un software tutto sommato buono e che offre tutto il necessario per una produttivita immediata e senza incertezze Per di piu le soluzione di collegare prodotti come scanner, ma in sostanza anche hard disk dispositivi SCSI tavolette grafiche ed altro alla porta parallela ci offre delle possibilità non comuni non solo per un utilizzo «volante» come può essere il produrre fuori casa con un notebook, ma anche per piani di lavoro piu casalinghi Nelle fattispecie l LPT Adapter aggiunge delle possibilità inusuali a laptop e notebook senza nulla togliere alle peculiari caratteristiche di una unità fissa Semplice e geniale

Sun Microsystems scelta dalla Borsa elettronica svizzera

Sun Microsystem ha annunciato che i propri sistemi sono stati scelti quale piattaforma di sviluppo dalla Borsa Telematica Svizzera Questo progetto verrà sviluppato sotto l'egida di Association Tripartite Bourses (ATB), associazione che raggruppa le tre Borse svizzere situate a Basilea Ginevra e Zurigo Nell'ambito del progetto, ATB acquisterà le SPARCstation e gli SPARCserver Sun per lo sviluppo di applicazioni commerciali di elettronica avanzata Stando alle dichiarazioni di ATB, la scelta si è orientata ai sistemi Sun in quanto la Borsa necessitava di una soluzione open system che fosse in grado di assicurare la portabilità su altre piattaforme hardware e in quanto i sistemi Sun dispongono di Solaris 2.0 l'avanzato ambiente operativo di Sun Il software sviluppato sui sistemi Sun sarà utilizzato per sviluppare una nuova interfaccia per l'operatore ponendo ogni membro della Borsa in grado di inviare ordini e visualizzare i dati di mercato Nel nuovo ambiente gli operatori avranno tutti le medesime informazioni relative alle operazioni via via eseguite, alle fluttuazioni dei prezzi e alle posizioni aperte con un aggiornamento in tempo reale non appena vengono eseguite nuove operazioni

Nelle nuove applicazioni verra messa particolare attenzione all'incremento dell accuratezza velocita e funzionalita sia del front office sia degli ambienti di middle e back office

Sony a SMAU

Una superficie di oltre 600 mq, suddivisa in «isole applicative» destinate a presentare le più recenti soluzioni del Professional Products Group di Sony Italia, accoglie quest'anno i visitatori di SMAU '92 al padiglione 17 posteggio A12-B13. Vediamo in sintesi le novità offerte.

Nel settore «Isole dei sistemi di comunicazione audio e video» Sony propone sistemi per la completa attrezzatura di sale per meeting e convegni, apparati di videocomunicazione e per la trasmissione di immagini a distanza, stampanti video nonché apparecchiature per il mondo della medicina.

I nuovi sistemi «Conference System» SX-7630 e 7730 sono in grado di raggiungere sino a 240 utenti attivi in un massimo di 12 lingue contemporaneamente e di collegare 5000 ascoltatori.

Sempre in quest'area vengono presentati i sistemi Sony di videoproiezione abbinabili anche agli stessi Conference System: le novità riguardano i modelli VPH-1271/1251 in grado di coprire tutta la gamma di frequenze richieste dai video a 15 KHz sino alle workstation da oltre 64 KHz con risoluzione di 700 linee TV e un formato di proiezione compreso tra i 70 e i 300 pollici. Per le applicazioni in cui è richiesta la luce ambientale Soy propone l RVP-6000Q da retroproiezione per una perfetta visibilità in qualsiasi condizione di luce.

Nel campo delle stampanti a colori la principale novità dell'anno è l'UP-D7000 con interfaccia SCSI, in grado di stampare sia su carta che su trasparenti in formato 216x279 mm generando immagini di alta qualità con palette di 256 colori con 16 milioni di sfumature.

Nel campo degli apparati di registrazione di tipo magnetico Sony ha recentemente sviluppato un nuovo videoregistratore di immagini fisse, l'MVR 5400, che impiega il sistema Hi-band per memorizzare sino a 50 diverse immagini fisse su floppy disk da 2 pollici, accompagnate da un commento parlato o musicale. Una volta memorizzate le immagini con sistemi still-video o magneto-ottici, in certi casi risulta necessario trasmetterle a

distanza, come nel campo del fotogiornalismo. Sony ha quindi creato il trasmettitore portatile PVT 115 (pesa meno di 2 kg) capace di inviare i propri segnali sia attraverso comuni linee telefoniche sia attraverso telefoni cellulari o sistemi a radiofrequenza.

Nel campo delle applicazioni video-mediche Sony propone il videoregistratore specifico SVO-9500MDP in S-VHS, dotato di un particolare sistema per la riduzione del rumore della crominanza che assicura le caratteristiche di dettaglio e nitidezza necessarie in applicazioni quali diagnosi ad ultrasuoni, endoscopie, endocardiografie. Nello stesso campo arriva anche il modello B/N WBS-700H da 700 linee.

Nell'isola dei sistemi per l'informatica e per l'automazione dell'ufficio Sony presenta stazioni di lavoro Sony News in tecnologia CISC e RISC tra cui la potente soluzione portatile News NWS 3260 Risc; a SMAU vengono presentate nuove soluzioni per periferiche e monitor basati su tecnologie Trinitron (modelli CDP-1404S, GDM-2036S, CPD-1740S).

Nel settore dischi riscrivibili citiamo i modelli SMO-D301/C301 e SMO P301 da 3.5" con capacità formattate di 128 Mbyte.

Come soluzioni di backup Sony vanta un'ampia gamma di prodotti DDS (Data Digital Storage) in formato DAT, tra cui novità assoluta il modello SDT-4000 che grazie all'algoritmo di compressione Lempel Ziv offre una capacità di ben 8 Giga, nonché l'unità SDT 2000 in formato DAT da «soli» 2 Giga.

Infine nel campo dei videodischi arriva il nuovo LVR-4000 P «One Box» che, accettando in input segnali provenienti da telecamere, scanner video, computer, videoregistratori nei vari formati, permette di incidere immagini su questo tipo di supporto, unitamente con colonne musicali o basi audio. Il nuovo LVR-4000P è in grado di contenere oltre 36 mila immagini fisse o circa 25 minuti di video.

Elox: un notebook in un chilo

La Elox immetterà sul mercato italiano nuovi ed interessanti prodotti a breve termine, un completo catalogo è presente allo SMAU nello stand Elox, Pad. 17 Posteggio C33, nel quale uno dei prodotti più interessanti è costituito da un piccolo gioiello portatile: un Notebook PC del peso di solo un chilo, chiamato «MiniBook By Elox» è quanto di più avanzato oggi la tecnologia possa offrire nel formato A5.

Display LCD supertwist da 640 x 400, 8

livelli di grigio, processore 80286 da 16 MHz, hard disk da 40 Mbyte 2 Mbyte di RAM espandibile, ROM flash da 256 kbyte tastiera tipo dattilo da 84 tasti con tastierino immerso una seriale, una parallela, attacco per floppy esterno e slot per Memory Card

L'alimentazione è assicurata da 5 pile di tipo ricaricabili (ricaricabatterie fornito) con autonomia di circa 4 ore Il software in dotazione comprende DR DOS 6 0, programma trasferimento dati programma per l'ottimizzazione del consumo, programmi per la gestione personale (calendario, world time, calcolatore alarm, memo, text editor, rubrica, appuntamenti), driver per Windows, driver per il video La dotazione comprende inoltre l'alimentatore di rete cavo seriale e 5 batterie ricaricabili Il MiniBook è anche offerto con fax/modem send-receive e relativo software

Il MiniBook si aggiunge al già noto «mini-PC» (Palmtop di 580 grammi) già distribuito con successo in Italia

Computer Discount: dischi ottici riscrivibili

L'avvento delle memorie ottiche, in particolar specie le WORM, con la grossa capacità di memorizzazione e la prerogativa dell'estraibilità e sostituzione del supporto utilizzato, ha felicemente risolto il problema legato alle archiviazioni cosiddette «a lungo termine» Ovvero posto soluzione al problema del dove concentrare enormi moli di informazioni «definitive» in maniera che queste siano comunque e sempre rintracciabili e facilmente consultabili Risolto il problema della consultazione, rimaneva però intatto quello della riscrittura delle informazioni Il magneto-ottico definito come WORM, quale acronimo di Write Once Read Many, lo chiarisce il nome stesso è un tipo di sistema di archiviazione che al lato positivo della grosse capacità d'immagazzinamento e la praticità del supporto estraibile, contrappone il lato negativo delle propria tecnologia quello cioè di poter esser inciso una sola volta Write Once, perlappunto In pratica sul WORM possono essere immagazzinati solo i dati ritenuti, e verificati, definitivi

C'è quindi un limite evidentissimo nei WORM Quando si ha a che fare con informazioni che nel corso di un determinato tipo di lavoro ed attraverso una serie di calcoli aggiornabili, può e dev essere modificato, il WORM non può certo risultare la soluzione migliore Pensiamo alle fasi di lavoro che contraddistinguono la realizzazione di un «plastico edilizio» gestibile fra AutoCAD e il 3D-Studio, all'acquisizione ed il montaggio di un Full Motion come alle sintesi sonore e vocali nell'ambito dell'audio-editing Tali tipi di informazioni digitali per la natura stessa del prodotto che dev'essere ricavato, sono soggette ad una serie di modifiche ed allo stesso tempo occupano, nel loro insieme, un numero di megabyte che un hard disk diffi-

cilmente può garantire. I lati positivi della tecnologia ottica, capienze ed affidabilità, possono essere ulteriormente avvalorati dall'eliminazione del limite imposto dal «Write Once» e, con l'assunzione della riscrittura, far effettivamente quadrare il cerchio.

Muovendosi in tale ottica sono diverse le industrie che si sono subito interessate alla soluzione del problema ad oggi, la sfida del «riscrivibile» vede in prima fila marchi quali Pioneer e Ricoh. Quest'ultima, oltre che a produrre e commercializzare con il proprio marchio, è sopratutto indirizzata sulla strada delle concessioni OEM. È il caso questo della Computer Discount che ci ha fatto rapidamente pervenire in redazione i due modelli di riscrivibili assemblati sulle meccaniche della Ricoh e che rende disponibili nel proprio catalogo multimediale. Nello specifico si tratta della versione esterna RS-9200EX da 600 Mbyte di capacità su dischi da 5.25" e della versione interna RO 3010E da 128 Mbyte su dischi da 3.5", poste in figura.

I dati salienti delle due unità RODD (Rewritable Optical Disk Drive) riguardano anzitutto la velocità, vero «tallone di Achille» di tutte le unità ottiche ad alta capacità. Con l'attivatore della testina ottica isolata che permette di ottenere una velocità di accesso casuale inferiore ai 45 millisecondi di tempo medio di accesso per l'unità interna da 128 Mbyte ed addirittura inferiore ai 37 millisecondi per quella dell'unità esterna da 600 Mbyte siamo difatti al cospetto dei più veloci sistemi di archiviazione oggi in circolazione. Particolarmente interessanti risultano le specifiche tecniche del RO 9200EX che fa ruotare i dischi da 130mm alla velocità di 3600 rpm. Una velocità che risulta quindi doppia rispetto ai precedenti modelli prodotti dalla stessa Ricoh e da altre marche. L'unità è predisposta alla modalità di trasferimento dei dati sia sincrona che asincrona con relativi Trasfert Rate pari a 4 Mbyte ed a 2.0 Mbyte per secondo. Tale unità esterna, di dimensioni tutto sommato contenute (LxPxA pari a 178x345x127 millimetri) è controllabile dalla scheda d'interfaccia SCSI SI-011S basata sul velocissimo TMC-950, ed è installabile nel sistema tramite il disco Ricoh-Utilities che contiene i driver necessari all'operazione. Scheda e disco-sistema sono ovviamente a corredo della confazione unitamente ad una cartuccia da 594 Mbyte riscrivibile. Tale cartuccia di tipo ROD-5063F/T in vetro, comunque equiparabile alla versione ROD-5064F/T in plastica, è compatibile allo standard ISO e può essere utilizzata su due facce incisibili con capacità di registrazione (formatta) pari a 512 byte per settore e 594 Mbyte a disco, equivalenti a 297 Mbyte per faccia. La durata nel tempo delle cartucce è garantita maggiore di dieci anni.

Per quanto concerne la versione interna questa utilizza dischi in policarbonato da 3.5" di tipo ROS-3010F con capacità di registrare sempre in conformità allo standard ISO ma su di un'unica facciata, 128 Mbyte (per la precisione 127.4 Mbyte) distribuiti sui soliti 512 Byte per settore. Il tipo di trasferimento dei dati in modalità sincrona assume un valore di transfert attestato sui 4 Mbyte al secondo, mentre in modalità asincrona scende intorno ai 1.5 Mbyte per secondo. La durata media del supporto, così come per quello in vetro dell'unità da 5.25", è stimata, sia prima che dopo la scrittura, superiore ai dieci anni. La velocità di rotazione, pari a 3000 rpm, è leggermente inferiore a quella del RO 9200 e garantisce un tempo di accesso (Average Seek Time) attestato intorno ai 45 msec. A differenza del RO 9200 il 3010E possiede un'interfaccia SCSI interna che, unita alle ridotte dimensioni del drive ed ovviamente al costo inferiore rispetto al modello maggiore, lo rendono appetibile per una più estesa fascia di utenza. Osservandola da un punto di vista creativo, sia l'unità esterna che quella interna, possono garantire la massima estendibilità a totale vantaggio della qualità finale di ogni genere di attività desktop al computer. Il primo pensiero — per mia deformazione professionale probabilmente — corre subito alle produzioni videografiche. Le sigle in 3D ad esempio, che andremo a montare sempre in single-frame, sono un insieme di immagini dotate ciascuna di rendering costosissimi in fatto di memoria. In luogo dei tradizionali dischi rigidi, una produzione 3D può trovare nelle unità magneto-ottiche riscrivibili, il posto ideale dov'essere immagazzinata, richiamata, riscritta ed archiviate immagine per immagine. Allo stesso modo suoni, brani musicali, voci, immagini e sequenze video, acquisite e rielaborabili, trovano nelle cartridge removibili gruppi di archiviazione in cui è

finalmente possibile immagazzinare al massimo della qualità e della quantità. Archivi richiamabili e facilmente modificabili per arrivare a realizzare ogni genere di prodotto finito. Pensiamo al training aziendale che attraverso un sistema multimediale può porre il corso di specializzazione del suo personale direttamente in una cartridge magneto-ottica. Senza cioè produrre il CD-ROM. Alla luce di tutto ciò le unità magneto-ottiche riscrivibili aprono praticamente «un fronte» nuovo di discussione nell'ambito delle produzioni desktop. Per quanto in generale concerne Publishing e Foto-Retouch e, nello specifico, per quanto riguarda il multimediale e il Desktop Video.

Texas Instruments: nuovi array sensori di luce

È di recente immissione sul mercato un nuovo tipo di array di sensori di luce su chip singolo che permetterà ai progettisti di semplificare molto le implementazioni di tali dispositivi nella cattura di informazioni visive in un sistema digitale. Una valida alternativa in termini di costi/prestazioni al confronto di un classico CCD o di un array di fotodiodi, tra l'altro può essere tranquillamente utilizzato in una ampia gamma di applicazioni come il rilevamento o la misurazione della luce in sistemi a microprocessore o a controllo digitale.

Tale dispositivo, denominato TSL 214, funziona con una unica alimentazione a 5 volt a con due impulsi di sincronizzazione (per la lettura dell'esposizione e dei dati), mentre il riferimento video e le caratteristiche di sample/hold sono stati integrati nel sensore eliminando così le onerose procedure di condizionamento del segnale di uscita. L'architettura di input/output permettere altresì di collegare più sensori in configurazioni parallelo/serie mentre la velocità dati sarà da 10 a 500 KHz.

L'imager a segnale misto comprende una linea indirizzata di 64 pixel in charge-mode con elementi di precisione analogici e digitali. È fabbricato con tecnologia proprietaria TI LinCMOS usando metodologie di progetto cell-based LinASIC. Viene offerto in package dual-in-line in plastica trasparente a 14 pin.

A detta del costruttore, si è deliberatamente reso complesso il layout in modo da permettere ad un progettista, pratico di hardware e software digitale di creare rapidamente un sistema con input visivo, cosa che il progetto cell-based della TI consente non solo nell'integrare un'ampia gamma di componenti ma aiutando anche a ridurre i tempi di progettazione e di conseguenze quelli di commercializzazione.

Le applicazioni a rilevamento e misurazione della luce in cui il TSL 214 può essere utilizzato includono la gestione della carta (posizionamento, separazione dei documenti, riconoscimento dei caratteri, copia, stampa), il controllo dei processi industriali (controllo delle dimensioni, della posizione, rifiniture, colore) i lettori di carte ottiche, i codificatori di posizione a movimento lineare o rotatorio.

Nella progettazione basata sul TSL 214 potrà poi essere utile il kit di valutazione PC

404 che comprende un array di sensori, una piastra di comando ed una lente ottica. Il kit contiene tutti gli integrati essenziali per generare i segnali di clock e delle interfacce seriali che evita all'utente la loro costruzione in proprio.

CDM Ingegneria a SMAU

Al tradizionale appuntamento d'autunno dell'informatica, CDM Ingegneria è presente presso l'area specializzata Catal-Cad, esponendo l'ultima versione dei programmi e alcune novità di sicuro interesse. Infatti oltre all'opera di rinnovo costante dell'intera gamma d'offerta, CDM Ingegneria ha di recente reso disponibile la nuova versione per PC di Dolmenplus, uno dei più completi software per l'analisi strutturale.

Nato come prodotto per workstation grafiche ad alte prestazioni, Dolmenplus per personal computer 386 e 486 allarga la fascia di accessibilità offrendo le stesse prestazioni.

In anteprima verrà presentata anche l'ultima versione di Star Architettura, una delle più note procedure a livello europeo (oltre 1500 installazioni in Europa) di cui CDM Ingegneria è distributore esclusivo per l'Italia, specificamente dedicata alla progettazione architettonica tridimensionale e alla produzione automatica delgi elaborati grafici integrati da computi metrici e capitolati; notevoli inoltre le possibilità nel campo della valutazione d'impatto ambientale.

Nel settore della gestione del territorio CDM Ingegneria propone come novità la versione B5 di Star Carto, sistema informativo territoriale dell'ultima generazione, che vede potenziate le funzionalità di gestione multimediale e gestione interattiva di grosse basi di dati, le funzioni di manipolazione modifica ed archiviazione di immagini raster. Sono inoltre state estese le possibilità di programmazione tramite un sofisticato sistema di macrocomandi e macrosequenze grazie al quale anche utenti non esperti di programmazione possono scrivere applicativi personalizzati secondo le proprie esigenze.

ASCODES e TOPOJIS, rispettivamente in ambiente Unix e DOS, completano l'offerta nel settore della topografie, della cartografia tecnica e della progettazione di strade e infrastrutture.

ASCODES rende disponibili tutti i tipi di elaborazioni topografiche, cartografiche e di progettazione di infrastrutture grazie all'utilizzo di un potente linguaggio di macro comandi già residenti nel programma o realizzabili dall'utente stesso. Possibilità esclusiva è inoltre la gestione della funzione di «Schermo virtuale» che permette di visualizzare a video un disegno di grandi dimensioni, con visualizzazione immediata e scorrimento in tempo reale del particolare desiderato.

Logitech a SMAU:
un nuovo rivoluzionario dispositivo e vecchi/nuovi prodotti

di Massimo Truscelli

Avevamo già anticipato nello scorso numero di MC quali sarebbero stati i nuovi prodotti presentati e resi disponibili allo SMAU dalla Logitech, in particolare il nuovo ScanMan Color e la scheda Gravis UltraSound, lasciandoci andare anche all'anticipazione di altre presentazioni relative a prodotti che caratterizzeranno i prossimi 18 mesi di attività della Logitech, ma ancora una volta la società del «Senseware» ha sorpreso gli operatori ed il pubblico annunciando un nuovo prodotto destinato a rivoluzionare il concetto di dispositivo audiodigitale così come è stato concepito finora nel mondo dei personal computer IBM e compatibili

AudioMan

Il nuovo prodotto è AudioMan, un dispositivo da connettere direttamente alla porta parallela e, grazie all alimentazione a batteria, a differenza delle schede audio tradizionali, utilizzabile anche in unione ad un computer notebook e sui computer desktop senza richiadare l apertura fisica del cabinet per l'installazione hardware

L utilizzo della porta parallela non pregiudica l'impiego di altri dispositivi e periferiche grazie alla presenza di un connettore multiplo che consente l uso contemporaneo di AudioMan e ad esempio, di una stampante sulla stessa porta parallela

Le dimensioni molto contenute (57 x 157 x 46 mm) celano un vero e proprio concentrato di tecnologia consistente in un campionatore sonoro monofonico con risoluzione di 8 bit ad una frequenza di campionamento di 11 kHz un microfono unidirezionale, con controllo automatico della sensibilità (Automatic Gain Control), escludibile per il collegamento di un microfono esterno o di altri dispositivi audio (CD player registratori, ecc) mediante una presa jack (3.5 mm) supplementare un altoparlante incorporato da 5 cm di diametro ad una presa jack supplementare (3.5 mm) per il collegamento di cuffie o di altri dispositivi audio ai quali inviare il segnale generato (amplificatori, registratori, ecc) un circuito di campionamento in output capace di generare segnali audio con una risoluzione di 8 bit ed una frequenza di campionamento fino a 22 kHz per la restituzione di una banda passante audio compresa tra 200 Hz e 4.7 kHz

Il dispositivo è alimentato con due pile da 1.5 volt che garantiscono un autonomia di 50 ore di utilizzo normale ma in alternativa è possibile usare anche un alimentatore esterno

Grazie ad AudioMan è possibile inserire commenti vocali in qualsiasi tipo di applicazione sfruttando al massimo le funzionalità di registrazione e riproduzione inclusa in Windows 3.1, inoltre, è in grado di offrire effetti sonori in qualsiasi applicazione Windows Object Linking and Embedding (OLE)

La configurazione richiesta consiste in un qualsiasi sistema AT IBM o compatibile con processore 286 386 o superiore con sistema operativo PC-DOS o MS DOS 3.3 o successiva e ambiente operativo grafico Microsoft Windows 3.1

ScanMan Color

Nella stessa occasione la Logitech ha presentato ufficialmente rendendoli anche disponibili sul mercato italiano, ScanMan Color e Gravis Ultrasound dei quali abbiamo accennato le caratteristiche principali nello scorso numero di MCmicrocomputer (settembre 1992 — numero 121) Ritorniamo su questi prodotti per fornirvi le caratteristiche definitive ed i loro prezzi ufficiali

Per ScanMan Color è confermata la gestione a 24 bit del colore in grado di restituire fino a 16.7 milioni di sfumature l illuminazione fornita per l'acquisizione è assicurata da una fonte a luce bianca con luminosità costante e le immagini digitalizzate possono essere elaborate a colori, a 256 toni di grigio oppure al tratto Il pacchetto software fornito in dotazione è FotoTouch in versione Windows, dotato di una potente funzione AutoStitch, che fonde automaticamente fino a quattro scansioni multiple adiacenti rigenera i pixel mancanti e calibra i colori sull intera immagine.

Il software è compatibile con il protocollo di interfaccie TWAIN elaborato congiuntamente da Aldus, Caere, Hewlett Packard Kodak e Logitech funziona come server Microsoft OLE e di conseguenze le immagini a colori possono essere integrate senza difficolta in ambiente Windows 3.1 dispone di una funzione di calibrazione schermo /stampante, da eseguire una sola volta per ogni tipo di stampante con la successiva memorizzazione dei valori che consente di eliminare i problemi derivanti dalla disomogeneita delle tonalità dell immagine originale, la sua rappresentazione a schermo e l'output finale

Il prezzo è di 830.000 lire IVA esclusa e la disponibilità è immediata

Gravis UltraSound

Gravis UltraSound è una scheda audio a 16 bit in grado di supportare il campionamento in monofonia ed in stereofonia fino a 44.1 kHz con la riproduzione contemporanea di fino a 32 voci digitali sintetizzate la dotaziona comprende anche un'interfaccia MIDI standard e la presenza di due canali DMA per il mixer di voce e suono ed il multitraking delle sequenze audio

Gravis Ultrasound è compatibile con gli standard di mercato rappresentati da AdLib e SoundBlaster ed è inoltre, in grado di supportare le estensioni Multimedia PC

Le altre caratteristiche dichiarate comprendono un rapporto segnale rumore di 80 dB ed una distorsione armonica totale inferiore allo 0,014%, la memorizzazione dei dati avviene direttamente su hard disk mentre la scheda è dotata di una memoria buffer di 256 kByte

Il software fornito in dotazione comprende un programma di registrazione ed editing (Ultra SoundStudio) che permette effetti di miscelazione, fusione e doppiaggio riverbero ed eco editing delle forme d'onda, zoom e sfumato, un'applicazione per la sincronizzaziopne dei file audio digitali con animazioni salvate in formato FLI (UltraFLI) un programma DOS per la riproduzione dei file audio (Play); un sistema operativo dedicato alle funzionalità della scheda sonora (SBOS), un applicazione di editing per i file MIDI (MIDI Edit & Play), una serie di file audio e di composizioni dimostrative

Il prezzo della Gravis UltraSound è di 299.000 lire IVA esclusa

Prodotti vecchi e nuovi

A SMAU è logicamente stata esposta anche tutta la gamma dei prodotti Logitech, ampiamente conosciute dagli utilizzatori, ma anche dalla maggior parte del pubblico.

Tutta la gamma di mouse, mouse statici, mouse cordless, dispositivi per il trattamento dell'immagine come ScanMan e FotoMan, oltre ai prodotti delle consociate, tra le quali la canadese Advanced Gravis Computer Technology Ltd produttrice di dispositivi di input ed accessori di alta qualità per il mercato dei giochi per computer come il PC GamePad (presentato in occasione dell'ultimo CeBIT), il Gravis Joystick (analogico per IBM e compatibili — oppure switch per sistemi Atari, Amiga e C64) il MouseStick (un joystick ottico che funge da mouse e da joystick di precisione sia in versione PC che Macintosh) e la Eliminator Game Card per PC bus e Microchannel.

Il PC GamePad è una combinazione di game pad e joystick da tavolo adatta ai giochi a controllo direzionale ed ai giochi di azione (arcade) disponibile nelle versioni IBM e compatibili a 46.000 lire IVA esclusa, oppure Atari/Amiga a 37.000 lire più IVA.

I Joystick Gravis dispongono di una serie di accorgimenti che ne aumentano le prestazioni in termini di affidabilità e versatilità: sono realizzati con un'impugnatura metallica ricoperta in schiuma sintetica, permettono la regolazione su otto posizioni della tensione di ritorno dell'impugnatura, e presente un comando di centratura (calibrata in fabbrica) rientrante rispetto alla base per regolazioni nel tempo, tre pulsanti microswitch di tiro programmabili separatamente anche con la funzione turbo. I prezzi IVA esclusa sono di 74.500 lire per la versione IBM, 55.000 lire per quella Atari/Amiga/C64, 79.000 lire per la versione «Clear» PC in contenitore trasparente e 62.000 lire per la «Clear» Atari/Amiga/C64.

MouseStick viene fornito nella versione PC con una scheda di interfaccia pluriuso e con un completo set di utility.

Nella versione per Macintosh un connettore doppio ADB incorporato consente la connessione di altre periferiche. MouseStick è dotato di un sistema digitale optomeccanico con una risoluzione di 1200 punti, la risoluzione d'uscita è regolabile per schermi di ogni misura, il prezzo è di 179.500 lire nella versione PC e di 157.500 lire nella versione Macintosh.

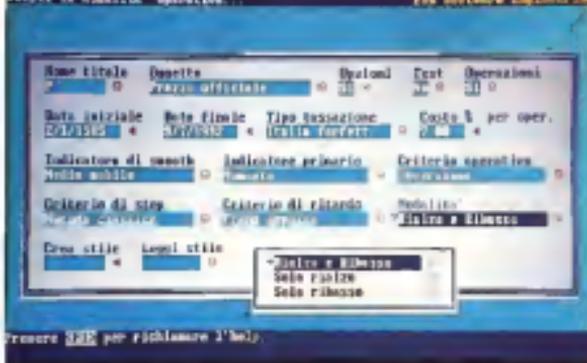
Infine, Gravis produce anche la scheda Eliminator che permette il collegamento di uno o due joystick al PC evitando deviazioni, spostamenti erratici del cursore e blocchi del sistema. La scheda è garantita compatibile con sistemi equipaggiati di processore operante fino a 50 MHz di frequenza di clock, il suo prezzo è di 55.000 lire nella versione per PC-bus e 99.000 lire nella versione MCA.

MS

Up-Down per i mercati mobiliari

Eos (presente allo SMAU Pad. 20 Sal 1, st. C02), da tempo attiva nel settore del software finanziario, si ripresenta quest'anno a SMAU con Up-Down Profit, un nuovo strumento per l'analisi previsionale dei mercati mobiliari.

Si arricchisce così il sistema Up-Down che è costituito da una serie di applicativi completamente integrati che non solo facilitano le attività tipiche dell'analista finanziario, ma apportano ad esse anche un notevole potenziale innovativo. Lo documentano le principali caratteristiche, comuni a tutti i prodotti Up-Down: trattamento di tutte le informazioni relative ai mercati internazionali con supporto specifico anche per quelle tipiche della Borsa telematica italiana, possibilità di analizzare tutti i tipi di valori mobiliari, le valute, i tassi e le merci, gestione del calendario borsistico, utilizzo del processore matematico, se possibile, multiutenza in reti locali, gestione ottimizzata degli archivi, nessuna limitazione al numero di file gestiti per directory, compatibilità con i programmi Metastock e Computrac.

Tutti i prodotti Up-Down sono sviluppati con Presto, l'ambiente CASE in linguaggio C di esclusiva progettazione Eos, si presentano quindi con la medesima interfaccia utente, dispongono degli stessi tool, operano in ambiente Dos e in reti locali e possono agevolmente condividere e scambiare dati anche con altri applicativi. Sulla base di queste funzionalità generali ciascun prodotto opera in modi specifici e differenziati.

Up-Down Chart 3.1 visualizza e stampa grafici a colori di quotazioni e indici. Up-Down List 2.0 opera su più titoli contemporaneamente al fine di mettere in luce quelli che si presentano più vicini ai punti di intervento. Up-Down Update 2.0 automatizza lo smistamento dei dati relativi ai listini Borsa provenienti da fonti telematiche; infine Up-Down Profit 1.0, il più recente prodotto, individua la strategia operativa ottimale per ciascun titolo.

famiglia di computer per il mercato consumer statunitense con il primo Macintosh dotato di CD-ROM

Apple presenta la linea Performa

dal nostro inviato negli USA Gerardo Greco

New York, 14 settembre
Nella Biblioteca Pubblica di New York John Sculley ha presentato Performa, una nuova linea di computer Macintosh per il mercato consumer. Fino a gennaio 1993 i quattro modelli di cui è composta la linea saranno disponibili solo sul mercato statunitense e saranno offerti ad un mercato composto di acquirenti di un primo computer e di nuovi utenti nelle famiglie, con soluzioni specifiche per quelle con i ragazzi in età scolare.
La linea si compone dei modelli Performa 200, basato su un Macintosh Classic II, Performa 400, basato sul Macintosh LC II, e Performa 600, inedito e la principale caratteristica del quale e' la modularità oltre che la disponibilità con un innovativo drive CD-ROM integrale.
Innovativi in questa linea sono una versione evoluta del software di sistema, una serie di applicazioni gia' installate sul disco rigido, un anno di assistenza presso l'utente e la disponibilità dei diversi modelli presso circa 2000 rivenditori di elettronica di consumo in tutti gli Stati Uniti.
L'obiettivo principale di Apple è raggiungere quell'universo composto di gruppi familiari che non hanno ancora trovato un computer abbastanza flessibile per l'uso domestico, nonostante i componenti di queste famiglie facciano uso di un computer a scuola o al lavoro. Apple crede che Performa possa costituire la giusta combinazione di tecnologia ed assistenza per risultare ideale per quei 7 milioni di famiglie statunitensi con questa necessità.
Dal punto di vista tecnico le macchine dispongono già sul disco rigido di un sistema "Launcher" una sorta di lanciatore di applicazioni, che raccoglie in una finestra una serie di bottoni iconizzati corrispondenti a ciascuna applicazione, che semplifica la ricerca ed il lancio delle stesse. Questa applicazione, che sarà in vendita anche per gli altri sistemi Macintosh si avvale di una versione modificata del System 7, il 7.0.1P/7.1P, disponibile invece solo sulla linea Performa, che semplifica l'uso del desktop grazie anche ad un "Layer Hiding" facendo eventualmente sparire il livello del desktop per migliorare l'accesso a finestre e applicazioni sovrapposte. Sui modelli 400 e 600 vengono supportati 256 colori, mentre sul 600 CD è disponibile 1 Mbyte di VRAM per più di 16.000 colori su uno schermo da 14".
Altra novità tecnologica è la nuova meccanica CD-ROM disponibile sul modello Performa 600 CD. Oltre ad essere il primo Mac con CD-ROM incorporato le funzionalità stesse del drive CD300i sono degne di attenzione. Infatti, a differenza degli altri drive oggi disponibili, i formati supportati sono multi-session PhotoCD Kodak, ISO 9660/High Sierra, Macintosh HFS, Audio CD, CD + G/CD + MIDI, CD-ROM XA. In questo modo questo modello diventa anche il primo computer capace di leggere i nuovi CD fotografici di Kodak grazie anche ad un modello di estensione del QuickTime capace di supportare questo formato. Lo stesso formato Kodak PhotoCD viene oggi definito ulteriormente grazie a nuove famiglie di applicazioni: PhotoCD Portfolio, per la creazione di storie basate su immagini, suoni, grafica e navigazione interattiva per il divertimento casalingo, l'educazione e le presentazioni aziendali; Pro PhotoCD Master, con negativi e diapositive di grosso formato, fino a 4 x 6 pollici, PhotoCD Catalog, con fino a 6000 immagini per la conservazione e la distribuzione di grosse quantità di immagini e PhotoCD Medical, per applicazioni mediche che utilizzano immagini di alta qualità su TV e computer da disco. Le funzionalità PhotoCD del Performa 600 CD è frutto di un accordo con Kodak che prevede anche il trasferimento della tecnologia di stampa elettrofotografica che sarà inclusa in futuri sistemi Apple.
Qualche parola in più va ancora spesa per i modelli Performa 600 e 600 CD, in particolare sulla inedita carrozzeria che ospita la CPU. Si tratta di un disegno innovativo e flessibile che ospita un processore 68030 da 32 MHz, un disco rigido da 160 Mbyte, può ospitare meccaniche da 5.25" quali il drive CD ed ha tre slot di espansione NuBus. Molto probabilmente questo modello, venduto in una soluzione comprendente dagli 8 ai 10 CD-ROM, sarà disponibile anche nella linea dei Mac tradizionali.
Due sono i monitor disponibili per i modelli 400 e 600: un Apple Performa Display ed un Performa Display Plus, entrambi da 14" a colori con risoluzione 640 x 480 a 67 Hz di refresh video, rispettivamente 0.39 e 0.29 mm di dot pitch, aderenza del secondo modello anche alle norme internazionali sull'emissione di campi elettrici ed elettrostatici SWEDAC MPR 2.
Le stampanti Apple StyleWriter e LaserWriter LS sono anche disponibili a completamento di questa linea.
Le altre novità della linea Performa sono piuttosto nella politica commerciale e di assistenza, che rispecchia il particolare mercato statunitense e naturalmente sarà suscettibile di modifiche negli altri mercati. I quattro modelli saranno disponibili negli Stati Uniti nei molti punti vendita di elettronica di consumo compresi nelle 11 catene di negozi che hanno già aderito alla campagna per un totale di circa 2000 punti vendita. Il software presente sui vari modelli dipenderà dalle scelte del punto vendita e ciò significa che non esisterà un prezzo di listino, potendo le configurazioni variare a seconda delle esigenze della clientela. Grosso modo i prezzi varieranno da 1250 $ per il modello base a 2500 $ per il 600 CD, monitor escluso.
Un dettaglio circa i requisiti negli Stati Uniti per far parte dei rivenditori della linea Performa consiste nell'esclusione della possibilità di vendere altri modelli Macintosh e viceversa.

Questo mese in edicola

Boxer

BOXER è un editor di grande potenza, scritto per le esigenze dei programmatori ma tenendo conto delle esigenze di word processing dell'utente medio. Supporta l'uso di file multipli attraverso una o più finestre, che possono avere qualunque dimensione e occupare qualunque spazio sullo schermo.
Inoltre, offre la possibilità di creare sino a 26 macro sequenze e dispone di aree di immagazzinamento temporaneo del testo (clipboard). BOXER è completo di un sistema di menu a tendina in alternativa ai comandi diretti al fine di facilitare l'uso del programma. I metodi di selezione delle voci di menu sono di tipo diretto e indiretto: basta digitare la lettera evidenziata della voce voluta o posizionarsi con il cursore sulla voce voluta e premere Enter.

Commo

Commo è un programma di telecomunicazione, piccolo nelle dimensioni, ma con ampie funzioni, scritto in linguaggio assembler. Il programma gestisce facilmente i modem ad alta velocità, utilizza file di supporto in formato testo (Setup, Dialing Directory e Macro). I requisiti di funzionamento sono minimi: PC IBM compatibile, MS-DOS v2.1 o successivo, 128k di memoria, un floppy drive, una porta seriale ed un modem interno con un chip serie UART 8250, 16450 o 16550. Commo è di piccole dimensioni, si carica rapidamente e effettua le operazioni con grande velocità. Le funzioni Multi-tasking sono possibili grazie alla operabilità sotto DESQview (ma anche con OmniView, DoubleDOS e altri). I protocolli inclusi sono Ymodem Batch, Ymodem-G Batch, Xmodem-1k, Xmodem-1k-G e Xmodem. Supporta 4 porte seriali con indirizzi configurabili, ad includere IRQ da 8 a 15 e velocità fino a 115.200 bps.

Slim

Slim è un potente compressore di file che ha un decompressore residente nella RAM capace di accedere con la massima facilità ai file compressi. Questo accesso viene eseguito attraverso l'intercettazione di chiamate a DOS che consentono all'applicazione di leggere direttamente i file compressi. Sarà sufficiente inserire un comando che carichi Slim dall'AUTOEXEC.BAT e poi dimenticare ogni operazione diretta di compressione o decompressione. Un algoritmo comprime in modo significativo quasi tutti i file trovati sul disco rigido e quindi consente grandi risparmi di spazio. Una serie di rapporti fornisce indicazioni sui file che sono compressi, di quanto lo sono e con quale risparmio di spazio. La compattezza del programma (meno di 24KB) ne consente l'uso su floppy oltre che su disco rigido.

ANTEPRIMA

Ecco la nuova serie di NoteBook

Toshiba T1800, T1850 e T1850C

di Paolo Ciardelli

Milano 15 settembre. Continuando nella politica di mantenere la leadership di mercato, la Toshiba ha presentato alla stampa italiana una nuova serie di notebook. Nuovi nel disegno e con caratteristiche dinamiche sia nella quantità di RAM che di display, dal monocromatico al colore ultra STN, i tre nuovi modelli si impongono anche per il prezzo

I modelli in configurazione standard rispondono al nome di T1800, T1850 e T1850C. Il primo è dotato di un processore 386sx a 20 MHz, un hard disk da 43 Mbyte, 2 Mbyte di RAM (espandibile a 10 Mbyte) ed un display monocromatico a standard VGA di 9.5" di diametro, che visualizza 64 livelli di grigio. Al peso fa registrare 3.1 Kg.

Il T1850 differisce dal modello precedente per la velocità del processore: un 386sx a 25 MHz, l'hard disk da 85 Mbyte e RAM da 4 Mbyte espandibile a 12. Stesso peso.

Il terzo modello, il T1850C, è provvisto di un display a colori a tecnologia STN. Oltre ad inglobare un hard disk sempre da 85 Mbyte, 4 Mbyte di RAM espandibile a 12, e pesa 3.3 Kg.

Si mantiene la dimensione A4 e si raggiunge un autonomia, nei modelli monocromatici, di 5 ore.

Queste prestazioni sono state raggiunte applicando sia il MaxTime Power Management che il nuovo standard industriale APM (Advanced Power Management).

Un'ultima innovazione è nell'adozione di una flash memory, invece di una ROM standard, per il caricamento del BIOS.

A valorizzare ancora l'offerta del nuovo T1800 vi è l'ampliamento della gamma dei prodotti di comunicazione per D/E slot Toshiba, con l'introduzione dei nuovi modem interni asincroni con protocollo Autosync per l'emulazione di terminale IBM remoto. Di spicco il modello SNM 44, un modem multistandard fino a V32bis con velocità fino a 14.400 bit/sec.

Per i prezzi al momento è stato solo definito quello del T1800, 2 milioni e 400 mila lire più IVA, e del modem SNM44, un milione e 300 mila. Per gli altri bisognerà attendere almeno un mese.

Tradizione=solidità

Una leadership come quella detenuta da Toshiba in tutti questi anni va mantenuta a tutti i costi. Per fare ciò riduce i prezzi mantenendo una produzione di alta qualità, avvalendosi di tecnologie mature. Abbandona il case in fibra di carbonio per tornare al tradizionale ABS plastico verniciato all'origine. «Anche se graffiato non si vedrà il colore sottostante» precisa Alfredo Erba, Product Manager Divisione Computer. Perché sfruttare il 386SL per contenere i consumi quando Toshiba ha in casa la tecnologia ASIC dal 1988 in grado di offrire il MaxTime Power Management? Ecco dunque tre portatili basati su 386sx a 20 e 25 MHz.

La salute del mercato

Al di là delle considerazioni non certo rosee sul momento di crisi dell'economia italiana, riporto un dato che ritengo interessante. James Segre, Direttore Divisione Computer, al termine della conferenza ha fatto questa riflessione: «Un commerciante coscienzioso nel mese di dicembre 1991 avrebbe ipotizzato che i suoi oneri fiscali sarebbero saliti dal 1 al 3%. Bene ora assistiamo ad un costo che è del 5 se non del 6%.» Questo è un messaggio preciso più rivolto a chi vende che a chi compra, ma dà il senso della situazione. MS

	T1800	T1850	T1850C
Processor	386SX	386SX	386SX
CPU Speed	20 MHz	25 MHz	25 MHz
Hard Disk Drive	43 Mbyte	85 Mbyte	85 Mbyte
Minimum RAM	2 Mbyte	4 Mbyte	4 Mbyte
Maximum RAM	10 Mbyte	12 Mbyte	12 Mbyte
Display	9.5" VGA	9.5" VGA	9.5" VGA
Display Type	Mono	Mono	Ultra STN-LCD Color
Peso	3.1 Kg	3.1 Kg	3.3 Kg
Battery (NiCd) Vita	3/5 ore	3/5 ore	2/3 ore

LA PIÙ POTENTE SCHEDA AUDIO SUL MERCATO

4 schede audio in una:
Sound Blaster (PRO 2) + Walt Disney Sound Source + Adlib + Covox Speech Thing

- Eccellente qualità audio garantita dal processore Yamaha e dalla componentistica a montaggio superficiale
- Interfaccia CD ROM incorporata (compatibile anche con il kit CD-ROM multimediale della Sound Blaster)

- Interfaccia joystick/Midi incorporata/SCSI optional
- Compatibile con Windows multimediale
- Campionatore audio incorporato
- Volume, toni, alti e bassi controllati via software
- Mixer digitale (anche per sorgenti analogiche)
- Ampia dotazione di software
- Coppia di altoparlanti in omaggio

SOUND GALAXY NX	L. 195.000
SOUND GALAXY NX PRO	L. 250.000
CD ROM MULTIMEDIALE*	L. 500.000

(Adatto anche per Sound Blaster PRO - Meccanica Panasonic/Matsushita)

Sound Galaxy sono distribuite da:

DESENZANO (BS) - Via Castello, 1 - Tel. 030/9911767

E sono in dimostrazione presso i punti vendita di:
DESENZANO (BS) - Piazza Malvezzi, 14 - Tel. 030/9911767
BRESCIA - Corso Magenta, 32/B - Tel. 030/3770200
BERGAMO - Via Scuri, 4 - Tel. 035/402402
GRUMELLO (BG) - Via Roma, 61 - Tel. 035/833097
VERONA - Piazza S. Tomaso, 10/11 - Tel. 045/8010782
MANTOVA - Via Calvi, 95 - Tel. 0376/220729

RIVENDITORI ED ACQUIRENTI PER CORRISPONDENZA
TELEFONARE ALLO 030/9911767 R.A.

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata.

Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO

★ Ultima novità ✓ Best-seller **Blue Soft** Software in Italiano

✓ **PC JIGSAW** (GA 102) Stupendo puzzle grafico funziona su schede CGA, EGA, VGA o MCGA.
DRACULA IN LONDON (GA 106) Bellissima avventura con grafica stupenda, richiede CGA o compatibile.
CAPTAIN COMIC (GA 107) Arcade game molto bello richiede scheda EGA o compatibile.
EGA TREK 2.1 (GA 113) Star Trek, famose avventure spaziali, è richiesta una scheda EGA.
ADVENTURE TOOLKIT (GA 118, GA 120 - n. 2 dischi) Realizza da te i tuoi adventure games grazie a questo pacchetto! Sono compresi un compilatore specifico e tutti i tools.
PC RAILROAD (GA 121) Dedicato agli appassionati di treni, consente di costruire dei percorsi completi di scambi. Rich. CGA.
✓ **STRIKER** (GA 124) Gioco tipo Defender o Top Gun nello spazio, richiede scheda grafica CGA o compatibile.
✓ **3D-CHESS** (GA 125) Il gioco degli scacchi a più livelli in grafica 3D (tridimensionale) con la scheda Hercules.
✓ [illegible] (GA 142) Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile.
✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato, in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile.
✓ **FORDSIMULATOR II** (GA 164, GA 165 - n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica in una nuova versione. Richiede scheda grafica CGA.
ARMY 1.2 (GA 147) Gioco di strategia, richiede VGA e mouse.
STARS DEFENSE (GA 176) Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori per difendere i mondi! Usa da attacchi nemici. Richiede EGA ed AT.
CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità: bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesti VGA e Mouse.
MOSAIX (GA 150, GA 151 - n. 2 dischi) Eccezionale puzzle che a differenza di PC Jigsaw può leggere ed usare qualsiasi immagine PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per schede CGA, EGA, MCGA, VGA.
✓ **GAME UTILITIES** (GA 132) Raccolta di utilities: tra queste HGCIBM, una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. In più, utilities per rallentare il computer, per calibrare il joystick, etc.
PINBALL COMBO (GA 135) Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA o compatibile.
MAG JONGG EGA 2.1 (GA 143) Il famoso passatempo cinese con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse.
✓ **MAG JONGG VGA 2.0** (GA 148) Nuova versione per VGA con grafica e supporto del mouse ancora migliorati. Rich. VGA.
✓ **BANANOID 1.0** (GA 144) Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiori a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco: una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x480x256 colori): quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato.
VEGAS PRO VIDEO POKER (GA 149) Una simulazione del gioco del poker ad alto livello: è richiesta VGA o compatibile.
CROSS WORD CREATOR (GA 153) Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni: è prevista una funzione AUTOPLACE che, data una parola, la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve" per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e prevede l'uso del mouse, se presente.
VGA SHARKS (GA 172) In questo gioco sei un sub che nuota in un mare infestato da squali. Per Schede VGA.
✓ **COMMANDER KEEN - GOODBYE GALAXY** (GA 187, GA 188 - n. 2 dischi) La nuova fantastica avventura del Comandante Keen e la sua astronave. Grafica VGA, supporto Adlib/Soundblaster, mouse e joystick. Ottimo!
PERESTROIKA (GA 175) Eccezionale scacciapensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.
MORAFF'S ENTRAP (GA 182) Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostriciattoli extraterrestri. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA.

HUGO HORROR (GA 184) Fantastica avventura grafica, ambientata in un posto spettrale: il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200).

EZ-FORMS EXECUTIVE (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!
CHIWRITER (WO 110) Famoso wordprocessor stampa in grafica con i fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi.
✓ **PC-WRITE 3.02** (WO 101, WO 102, WO 103 - n. 3 dischi) Potente wp con mailmerge e spell-check, numerose le opzioni.
MULTILINGUAL W.P. (WO 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137 n. 10 dischi) Finalmente la versione shareware di un WP multilingue: supporta tutte le lingue Europee e Arabo, Persiano, Gaelico (Irlandese), Ebraico, Polacco, Russo, Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere !!!!
PC OUTLINE (WO 114) Particolare programma, consente di scrivere una relazione in modo strutturato, partendo dall'alto verso il basso, si delineano prima i punti fondamentali di base, poi si passa alla trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti.
GALAXY (WO 108) Word processor molto facile da usare: prevede i menu a tendina e l'impiego di un mouse (optional).
LABEL MAKER V. 6.25 (WO 124) Eccellente utility per stampare etichette contenenti informazioni su files e directory per tutti i dischi 3 1/2", 5". Ottimo.
GALAXY 3.0 (WO 125, WO 126, n. 2 Dischi) Ultima versione Shareware del famoso WP: supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb.

★ **VIDEO** (DA 142) Un programma interamente in italiano per la gestione della videoteca personale, completo e semplice da utilizzare. Raccomandato.
PC FILE PLUS (DA 101, DA 102, DA 103 - n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti, richiede Hard Disk.
PC-GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC File Plus.
✓ **FILE EXPRESS** (DA 113, DA 114 - n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio: si impara davvero velocemente.
AUDIO LIBRARY (DA 123) Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale.
ALBUM MASTER (DA 141) Per catalogare album di musica e stampare cataloghi e liste. Ottima la ricerca automatica.
✓ **VIDEO PRO** (DA 125, DA 126 n. 2 dischi) Professionale per gestire una raccolta di videocassette.
DATABASE PUBLISHER (DA 118) Semplice programma per creare cataloghi, elenchi, etc.
★ **FOR PHOTOGRAPHERS** (DA 121) Ottimo database con diversi livelli di utilizzo: per archiviare fotografie e diapositive insieme ai dati di ripresa.
THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.
VIDEO PRO (DA 125, DA 126 - n. 2 dischi) Probabilmente il miglior software Shareware per gestire raccolte di videocassette.
DBASE UTILITIES I (DA 128) Una raccolta di utilities che consente di aumentare la produttività nel lavoro con dBASE.

★ **PC-CALC PLUS** (SP 101, SP 102, SP 103 - n. 3 dischi) Super clone di 1-2-3, interattivo con PC File Plus.
EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare, in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.
★ **AS-EASY AS 4.00Q** (SP 105) Ottimo programma best seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più stimati.
✓ **PIVOT! 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS EASY-AS, con diversi orientamenti, fonts e stampanti.
ON-SIDE 1.02 (SP 109) Per stampare i fogli elettronici con diversi orientamenti, fonts e stampanti: raccomandato.

★ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco).
PRINTSHOP GRAPHICS II (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).
PRINTSHOP GRAPHICS III (GR 165) Altri disegni.
PRINTSHOP GRAPHICS IV (GR 166) Ancora altre immagini.
✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso).
✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1, GR 109/2 - n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso).
✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini, per chi lavora con PrintMaster.
PRINTMASTER GRAPHICS IV (GR 116) Altre immagini.
✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD tridimensionale molto ben fatto. E' configurabile per schede CGA, EGA, VGA.
★ **DANCAD 3D 2.5** (GR 228, GR 229, GR 230, GR 231, GR 232 - n. 5 Dischi) Versione rinnovata del noto programma di grafica ed animazione 3D, con supporto di moltissime stampanti incluse LaserJet III e PostScript.
GRASP (GR 118) Per creare lavori e animazioni in grafica, è un programma da non perdere. CGA e EGA.
VGACAD 2.1 (GR 156, GR 157 - n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA: carica e salva in GIF ed in BLD, ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x; richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile.
VGACAD UTILITIES (GR 158, GR 159 - n. 2 dischi) Una serie di preziose utilities per gli aficionados di VGACAD.
VGA DISPLAY CONVERSION (GR 160, GR 161 - n. 2 dischi) Conversioni per i formati grafici GIF, PCX, MAC ed altri! Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica.
WALT DISNEY GIF ART (GR 110) I personaggi ed il mondo di Walt Disney in immagini GIF (richiesta scheda EGA/VGA).
NEW VGA DEMO (GR 117) Dagli specialisti della VGA, una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200x256 colori.
FINGERPAINT (GR 127) Semplice paint in CGA.
VENTURA CLIP ART (GR 137, GR 138, GR 139, GR 140, GR 141 - n. 5 dischi) Raccolta di immagini .IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni).
EGA BAR CHART (GR 153) Programma generatore di grafici a barre: richiede scheda EGA o compatibile.
KID PAINT (GR 162) Un coloratissimo programma di riempimento disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp.
★ **DKB 2.12** (GR 226, GR 227 - n. 2 Dischi) Un programma amatissimo, finalmente a disposizione di tutti: forse unanimemente considerato il miglior ray tracer per MS-DOS: salva anche in formato Targa (TGA) a 24 bit (16,7 milioni di colori) e supporta le più comuni schede SuperVGA. Richiesti un 386SX/DX o 486SX con coprocessore, consigliato per le elaborazioni più complesse un 486DX.
PICTURE LABEL (GR 164) Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagine in formato PrintMaster o PrintShop: include una libreria di clip-art già pronta.
NAGEL ART (GR 171) Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini GIF, richiesta EGA o VGA.
GIFPUR (GR 176) Dallo stesso autore di VGACAD questa utility converte qualsiasi immagine GIF (anche 256 colori) in un file .PCX monocromatico retinato per i lavori di DTP.
★ **GIFLITE 1.50** (GR 225) Un eccezionale compressore di GIF in standard JPEG con tre metodi diversi. I files rimangono GIF. Per esperti.
VPIC 4.88 (GR 183) Utility in grado di lavorare con i files GIF, PCX, BMP etc. Quest'ultima versione supporta il mouse e tutte le SuperVGA e UltraVGA in commercio. Incluse le nuove ET4000/h a 32.000 colori.
✓ **COMPUSHOW 8.43** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video, incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.
FRACTINT 16.0 (GR 220, GR 221 - n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF, animazione della palette etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori, include ampia documentazione.
VGA PICTURES (GR 189, GR 190, GR 191, GR 192, GR 193, GR 194 - n. 6 dischi) Una serie di immagini GIF ad alta risoluzione e di eccezionale qualità a 256 colori, richiesta VGA.
✓ **VGA ANIMATION DEMO** (GR 195, GR 196, GR 197, GR 198, GR 199, GR 200, GR 201, GR 202 - n. 8 dischi) Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR - richiesta VGA.
IMAGE ALCHEMY (GR 222) Favolosa utility grafica: conversione di files tra i più diffusi formati grafici, supporto di immagini a 24 bit (16,7 milioni di colori), conversione immagini da 24 bit a 256 colori, compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA.
✓ **IMAGEACC** (GR 223) Programma di archiviazione immagini che gestisce i formati TIF in b/n e a scale di grigio, ideale per le riprese da scanner. Richiede VGA.
HEADLINES (GR 224) Collezione di titoli e scritte con fonts particolari in formato CGM ed in lingua inglese pronte da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiori.

MICROSOFT WINDOWS

SCREEN SAVERS & BLANKERS (WI 103) Una serie di utility salvaschermo: tutte offrono possibilità di disattivazione, ritardo programmabile ed infiniti giochi spettacolari.
WALLPAPER FOR WINDOWS (WI 104) Una raccolta di immagini (formato BMP) ideali come sfondi per Windows.
ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS (WI 127, WI 128, WI 129, WI 130 - n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone, oltre 2500 files .ICO.
✓ **WHOOP-IT UP** (WI 157) Favolosa e divertente estensione audio per Windows 3.1: consente di associare suoni a miriadi di eventi, compresi il lancio di applicazioni.
GAMES FOR WINDOWS III (WI 160) Terza selezione di giochi per Windows, incluso Pipe: una guerra termonucleare ed altro ancora.
★ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 175, WI 176, WI 177, WI 178 - n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM - da non perdere.
★ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 179, WI 180, WI 181, WI 182 - n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM - da non perdere.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME I** (WI 183, WI 184, WI 185, WI 186 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME II** (WI 187, WI 188, WI 189, WI 190 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME III** (WI 191, WI 192, WI 193, WI 194 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IV** (WI 195, WI 196, WI 197, WI 198 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME V** (WI 199, WI 200, WI 201, WI 202 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VI** (WI 203, WI 204, WI 205, WI 206 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VII** (WI 207, WI 208, WI 209, WI 210 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VIII** (WI 211, WI 212, WI 213, WI 214 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 215, WI 216, WI 217, WI 218 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.
★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 219, WI 220, WI 221, WI 222 - n. 4 Dischi) Ecco le

TIRIS™

Con TIRIS so chi sei e dove stai andando

di Paolo Ciardelli

«La ragazza era deliziosa: di colore azzurro, e con due paia di seni. Proprio mentre si stava infilando le camicetta a trine, la sua voce cambiò. Divenne profonda e ringhiosa — Abbiamo un lavoretto fantastico per te, John... Guarda il notiziario — suggerì Tessie Stardrake con la nuova voce Sand fece una smorfia. — Le avete trapiantato qualcosa nel cranio?
— A te non la si fa, eh, John. Porcaccia miseria, incontro una ragazze che sa tutto di uno dei miei argomenti preferiti, è attraente da morire, e adesso salta fuori che voi bastardi della SDV S.p.A. le avete infilato nella cucuzza un terminale di un computer
— È piccolo piccolo — dissero, con voce profonda, le labbra azzurre della ragazza — È terribilmente comodo per contattare con discrezione, e reclutare, liberi professionisti per la Soldati di Ventura S.p.A. ...».
Il dialogo rappresenta l'inizio di un romanzo di fantascienza, «I pericoli di Hellequad» di Ron Goulart, appunto, ma TIRIS e un prodotto della realtà tecnologica dei nostri giorni. Il Centro Nazionale per le Ricerche Scientifiche di Strasburgo (Francia) sta effettuando degli esperimenti per riuscire ad identificare ed a pesare automaticamente i pinguini reali durante la riproduzione, utilizzando il TIRIS (Texas Instruments Registration and Identification System), un prodotto della tecnologia RFID che la Texas stessa ha introdotto in diversi settori importanti per aiutare l'individuazione di oggetti, lo stoccaggio in magazzino e la distribuzione, la sorveglianza ed il controllo di sicurezza di persone e beni

Identificare animali insoliti in posti insoliti

Questa insolita applicazione dell'identificazione automatica effettuata con il TIRIS è attualmente in corso presso una colonia di 60 mila esemplari presso Possession Island, nell'Arcipelago Crozet (Subantartico).

Seguendo attentamente le abitudini di alimentazione ed il consumo energetico dei pinguini, i ricercatori dell'istituto francese sperano di acquisire nuove nozioni sulle fauna selvatica e raccogliere informazioni utili per la gestione delle risorse energetiche nella cura delle persone obese e affette da un alto tasso di colesterolo.

Tutto ciò può apparire un po' fantascientifico, ma è vero che i pinguini sono dei professionisti del digiuno. Si cibano solo in mare e si sottopongono a lunghi periodi di digiuno volontario quando rimangono sulla terraferma per riprodursi, cioè per covare le uova e allevare i piccoli. Grazie ad una specie di «segnale d'allarme» interno, il sistema del pinguino sa quando il corpo raggiunge il livello critico minimo di risorse energetiche. Si tratta di un processo fisiologico che non sembra esistere negli altri individui sottoposti a restrizioni alimentari di lunga durata nell'ambito delle cure per l'obesità.

Un esempio dunque di eccezionale adattamento e sopravvivenza alle condizioni ostili. La femmina del pinguino Imperatore, dopo aver deposto l'uovo sul ghiaccio, ritorna dondolando al mare, dove si nutre ed ingrassa per circa due mesi, lasciando il suo compagno a covare l'uovo ininterrottamente a temperature al di sotto di −60 gradi centigradi. Il pinguino non fa il nido, ma tiene l'uovo tra la punta delle zampe ed una piega della pelle della pancia, e stringendosi il più possibile ai suoi compagni riesce a conservare almeno l'80% del calore, che andrebbe disperso se egli stesse da solo. Gli imperatori sono pinguini grandi, alti circa 1 metro e di circa 30 kg di peso. Un piccolo impiega per crescere un'intera estate antartica e le deposizione delle uove sotto aspre bufere di neve invernali fa sì che i pulcini nascano proprio all'inizio della stagione estiva quando il cibo è più abbondante.

Fino ad oggi non esisteva alcun modo di studiare le limitazioni energetiche dei pinguini in riproduzione, in condizioni naturali, e senza disturbarli. Bisogna ricordare che disturbare gli uccelli nella loro colonia comporta un alto rischio di sovvertimento delle loro abitudini di cova, mentre TIRIS risolve egregiamente il problema.

Il contrassegno di identificazione elettronica del TIRIS, che pesa meno di un grammo ed è privo di batterie, viene iniettato sotto la pelle dell'uccello, dove rimane impiantato per sempre. In questo modo, ogni pinguino ha un suo codice di identificazione specifico.

Quando i pinguini si spostano dalla terraferma al mare passano sopra una pesa e vicino ad una stazione di letture TIRIS. Il peso dell'uccello e la sua direzione di movimento (da o verso la colonia) vengono registrati e trasmessi al computer di raccolta dati tramite un col-

Accordi per la commercializzazione di TIRIS

Nel panorama dell'identificazione elettronica a radiofrequenza, si vanno ad innestare due accordi commerciali. Il primo riguarda la Sensormatic Elettronics Corp una società rappresente in 40 paesi che fornisce sistemi di sicurezzza elettronici per mercati al dettaglio e no, mentre il secondo è stato siglato con la Destron IDI, che produce un'ampia gamma di dispositivi RFID per animali sia domestici che selvaggi mandrie, pesci, ecc

La Sensormatic, che si è accordata con la Texas per rivendere la tecnologia RFID, sta attualmente utilizzando il TIRIS per un applicazione relativa all'accesso ad uno stabilimento I veicoli dei dipendenti sono dotati di un transponder speciale che può essere letto fino ad una distanza di due metri. Quando il veicolo si avvicina al cancello di sicurezza, il transponder viene attivato ed invia un segnale al sistema Sensormatic AC500 affinché consenta o neghi l'accesso al parcheggio per dipendenti

La Texas invece si è accordata con la Destron/IDI per collaborare allo sviluppo di standard mondiali relativi all identificazione a radiofrequenza di animali, da apporre all'International Standards Organization (ISO). Le due società collaboreranno anche con altre eventuali organizzazioni ed enti interessati, al fine di fissare dei protocolli che promuovano la compatibilità delle apparacchiature e dei sistemi RFID progettati per l'identificazione di animali Si prevede che i nuovi standard proposti includano le attuali tecnologie RFID di proprietà della Destron e della Texas Instruments

Come gestire i trasporti ed i rifiuti in maniera intelligente

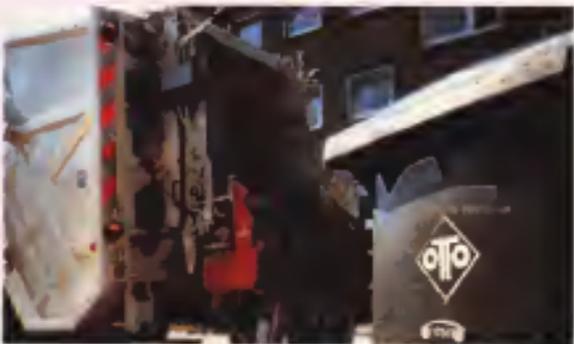
Un esempio della possibilità di gestire in maniera oculata il problema dei rifiuti urbani e no, arriva dalla tedesca Otto Lift Systeme I trasponder TIRIS vengono impiegati per identificare i bidoni della spazzatura ognuno dei quali è contrassegnato da un numero particolare associato ad un determinato nucleo familiare I camion per la raccolta dei rifiuti sono dotati di un sistema per pesare e di un computer Quando un bidone viene alzato e collocato sul braccio sollevatore posto dietro al camion, il trasponder viene automaticamente letto da un antenna a bacchetta in ferrite montata sul braccio Il numero di identificazione individuale viene memorizzato nel lettore e, contemporaneamente, viene registrato il peso lordo del bidone Dopo che il bidone è stato svuotato viene nuovamente pesato e viene calcolata e registrata la differenza tra i due pesi. Un display a cristalli liquidi indica ogni volta il peso in modo da fornire un controllo visivo del corretto funzionamento del sistema Tutti questi dati vengono memorizzati in un computer di bordo collocato nella cabina di guida del camion

Una volta effettuato il suo intero percorso giornaliero il camion ritorna alla centrale dove l autista estrae una Memory Card dal computer di bordo e la inserisce nell'elaboratore centrale. Questo sistema di trasferimento dei dati del camion al database centrale garantisce che non vi sia manipolazioni Il computer centrale emette poi le bollette di pagamento dei singoli clienti sulla base della quantità di rifiuti prodotta dal nucleo familiare

Il sistema automatizzato Fuel Manager

Un altro recente esempio di applicazione è quello dell identificazione dei camion alla West Coast Grocery, un fornitore al dettaglio di generi alimentari in California

La West Coast utilizza 48 motrici guidate da 85 autisti Per controllare la flotta a raccogliere i dati sul rifornimento di carburante hanno deciso di utilizzare l identificazione a radiofrequenza attaccando un contrassegno TIRIS vicino alla bocca del serbatoio, mentre il lettore si trova all estremità dell ugello della pompa Quando l autista introduce la pompa nel serbatoio, il trasponder TIRIS inizia a trasmettere il suo numero di identificazione individuale al lettore ad un ritmo di 8/10 volte al secondo fino a quando la pompa rimane inserita Quando il serbatoio è pieno il sistema registra la quantità di carburante erogato e si chiude automaticamente

Il sistema Fuel Manager per la gestione del carburante ha apportato miglioramenti nella gestione delle informazioni e dei tempi degli autisti

legamento ad alta frequenza. Su richiesta, i dati possono essere trasmessi via satellite al laboratorio di Strasburgo. L'uso di una videocamera abbinata ad una luce a raggi infrarossi permette inoltre un'osservazione continua nell'arco della giornata.

Fino a questo momento sono stati contrassegnati con il TIRIS 150 uccelli e non sono stati riscontrati malfunzionamenti del sistema di identificazione.

Un altro vantaggio del sistema TIRIS è che offre un mezzo per calcolare la durata della vita di un pinguino, stimata intorno ai venti anni, ma mai confermata con esattezza. La Texas Instruments ha lanciato a livello mondiale il sistema TIRIS nel mese di marzo 1991. Da allora i tecnici hanno continuato a lavorare a nuovi sviluppi, creando un sistema di lettura/scrittura compatibile verso l'alto a partire dall'attuale sistema ed un lettore programmabile. MS

TIRIS

(Texas Instruments Registration and Identification System)

La tecnologia dell'identificazione automatica

I sistemi di individuazione automatica (ID) stanno acquistando importanza in molti settori di attività. Il mercato di questi sistemi sta crescendo rapidamente ed il segmento dei sistemi di identificazione (RFID) è quello con il più alto tasso di crescita. Le ragioni risiedono, probabilmente, nei vantaggi che questo tipo di identificazione arreca rispetto al codice a barre e ad altri metodi di acquisizione di dati.

I sistemi RFID sono insensibili allo sporco, polvere, freddo e prodotti chimici. A differenza del codice a barre, non sono soggetti ad impedimenti della visuale che si possono verificare sulle linee di produzione, nei magazzini o negli impianti per i controlli di sicurezza in quanto il sistema RFID comunica i dati attraverso materiali non metallici.

Questi sistemi di identificazione automatica sono formati da contrassegni per l'identificazione elettronica chiamati «transponder» e da unità di lettura. I transponder possono essere attivi, ossia dotati di batterie di alimentazione, oppure passivi, senza una fonte di alimentazione propria. I transponder passivi sono attivati dal segnale a radiofrequenza emesso dal lettore e, in questo caso, il raggio di lettura è generalmente inferiore a quello dei transponder attivi. Il raggio di lettura è la distanza massima possibile tra il transponder e l'unità di lettura.

D'altra parte, i transponder passivi sono più piccoli, meno costosi ed hanno una durata quasi illimitata dal momento che non

c'è una batteria da sostituire. Possono essere più facilmente incorporati direttamente in un oggetto in fase di costruzione, rimanendo così nascosti alla vista.

Spesso i sistemi RFID vengono suddivisi in due categorie: quelli ad alta frequenza e quelli a bassa frequenza. I sistemi ad alta frequenza (HF) funzionano sulla gamma dei MHz. Di solito hanno distanze di lettura maggiori, ma sono più sensibili alle interferenze.

Il sistema passivo ed a bassa frequenza (LF) con il raggio di lettura più esteso che esista attualmente è quello offerto dalla Texas Instruments, il TIRIS (Texas Instruments Registration and Identification System). Funziona ad una frequenza di 13.2 KHz.

Il sistema TIRIS è costituito da un transponder e da lettori fissi o portatili. Il transponder è formato da un'antenna e da un circuito integrato con una memoria EEPROM a 64 bit. Questa memoria viene programmata dal costruttore con un codice a prova di manipolazione a 20 cifre.

Il TIRIS funziona sulla base di una modulazione numerica di frequenza (FSK) e di un modo power-read sequenziale, mentre la maggior parte degli altri sistemi RFID a bassa frequenza impiega un metodo di modulazione di ampiezza ed un modo power-read simultaneo per il trasferimento dei dati. Il TIRIS è pertanto un sistema molto efficiente, in grado di ottenere raggi di lettura maggiori rimanendo sempre entro le disposizioni nazionali relative alla potenza.

Il ciclo trasmissione/lettura dura solo frazioni di secondo durante cui il lettore invia un segnale che attiva il transponder, il quale rimanda il suo codice di identificazione particolare ed informazioni addizionali quali i codici CRC, per individuare eventuali errori. La distanza di lettura può essere pari a un metro ed arrivare fino a due metri, a seconda del tipo di antenna impiegata con l'apparecchio di lettura e delle disposizioni nazionali.

Si possono usare antenne diverse in base ai requisiti di installazione, alle esigenze di velocità e di distanza di lettura per applicazioni specifiche, ad esempio il nastro trasportatore della linea di montaggio, l'accesso di veicoli in un parcheggio. Per il controllo del pagamento dei pedaggi autostradali oppure per automatizzare i sistemi di stoccaggio e di distribuzione registrando elettronicamente le spedizioni e le consegne. MS

La legge 241/90 ha compiuto due anni, ma...

Il computer non basta

Nonostante la crescente diffusione dell'informatica, la macchina della Pubblica Amministrazione non guadagna in efficienza. Facciamo il punto della situazione con un'intervista al Presidente della Commissione Informatica del Dipartimento della Funzione Pubblica

di Manlio Cammarata

Cittadini & Computer compie due anni. Non è il caso di celebrare un anniversario. È opportuno invece tracciare un bilancio del percorso compiuto, anche perché si apre in questi giorni a Milano la II Conferenza nazionale sugli standard nella Pubblica Amministrazione, il punto di incontro tra la domanda e l'offerte di soluzioni informatiche destinate alla macchina dello Stato. Fra l'altro ha compiuto due anni anche la legge 241/90 sul nuovo procedimento amministrativo, dalla quale ci si aspettava, con la dovuta prudenza, una spinta decisiva verso un miglior rapporto tra uffici pubblici e cittadini. Quali sono i risultati?

Così rispondiamo anche alla domanda di molti lettori: ogni mese ci raccontate delle meraviglie della PA informatizzata, centri avanzatissimi, procedure efficaci, personale preparato, motivato, al servizio del cittadino. E invece tutto sembra continuare come prima.

Lo abbiamo visto nello scorso mese di agosto, con gli italiani alle prese con i calcoli della famigerata imposta sugli immobili. Un amico mi ha detto: «Bello, eh, il tuo catasto informatizzato! Sono stato tre ore in fila...». E il pasticcio dei bolli per patenti e passaporti, dove lo mettiamo?

È evidente che qualcosa non va. Cerchiamo di mettere a fuoco la questione. Anzi, le questioni, perché una riguarda l'impiego dell'informatica, e una questa serie di articoli. Incominciamo proprio da qui.

Parliamo di informatica

Ogni mese MCmicrocomputer dà conto ai suoi lettori di un aspetto della PA caratterizzato dall'impiego di strumenti informatici. Il motivo conduttore

del nostro discorso è che l'informatica, correttamente utilizzata, è uno strumento utilissimo, quando non essenziale, per migliorare i rapporti tra gli utenti e le organizzazioni che erogano i diversi servizi Si sottolinea ogni volta che l'introduzione delle tecnologie avanzate comporta (o dovrebbe comportare) una revisione delle vecchie procedure, con l'eliminazione di tanti ostacoli e impedimenti caratteristici delle strutture organizzate in modo tradizionale

Ora i punti da considerare sono due il primo è che la nostra è una rivista di informatica e quindi, per definizione, si occupa di argomenti legati all'informatica Se c'è un ministero, un ufficio, una qualsiasi realtà che funziona senza computer, non ci riguarda, indipendente-

Nella pagina d'apertura Roma, Palazzo Vidoni sede del Dipartimento della Funzione Pubblica

La legge 241 e l'informatica

«L'attività amministrativa è retta da principi di economicità di efficacia e di pubblicità La pubblica amministrazione non può aggravare il procedimento ha il dovere di concluderlo mediante l'adozione di un provvedimento espresso L'unità organizzativa competente e il nominativo del responsabile del procedimento sono comunicati ai soggetti e, a richiesta, a chiunque vi abbia interesse Il responsabile del procedimento adotta ogni misura per l'adeguato e sollecito svolgimento dell'istruttoria»

Per chi si fosse messo in ascolto in questo momento come dicono i telecronisti, riassumiamo i contenuti della legge 241 del 7 agosto 1990, con le sue implicazioni dal punto di vista informatico Un articolo dettagliato è stato pubblicato in Cittadini & Computer sul numero 110 di questa rivista

Queste frasi, tratte dai primi articoli della legge rendono perfettamente l'idea della portata del provvedimento, dell'impatto che potrebbe avere sul funzionamento della PA. I punti fondamentali sono l'efficienza, l'efficacia e la trasparenza Quest'ultima è di particolare importanza, perché capovolge il rapporto tradizionale tra amministrazione e cittadini La prima è obbligata a concludere i provvedimenti in tempi certi, e c'è un responsabile ben identificato I secondi hanno il diritto di chiedere tutte le informazioni sulle «pratiche» che in qualche modo li riguardano

Ma come seguire una pratica che passa da un ufficio all'altro magari per mesi e mesi? Solo l'adozione di «protocollo intelligente», implementato su tutti i sistemi informativi coinvolti, può consentire il «tracking» di un fascicolo, che a questo punto è diventato un insieme di byte C'è di più confermando una serie di provvedimenti che risale al lontano 1970, la 241 stabilisce che un'amministrazione non può chiedere al cittadino di fornire notizie che siano già in possesso dell'amministrazione stessa o di altra amministrazione Quindi il Catasto non può richiedere il certificato catastale, e nemmeno il certificato di residenza Deve procurarselo da sé E come, se non con un collegamento telematico con l'Anagrafe? Anche perché la stessa legge prevede che un procedimento amministrativo debba esaurirsi in 30 giorni salvo che un apposito regolamento non stabilisca diversamente Utopia L'informatica lo consentirebbe, il nostro modello di amministrazione no

L'ingresso del Senato Il Parlamento ha votato la legge 241, ma non stanzia i fondi per la sua applicazione

ACI Informatica: Il cervellone funziona, ma...

Sul numero 120 di MCmicrocomputer abbiamo parlato del CED della Motorizzazione Civile, un esempio di sfruttamento dei mezzi informatici e telematici per rendere efficace un servizio. Abbiamo però rilevato che i benefici di questo sistema, per alcune procedure, non ricadono sui cittadini, a causa di ritardi causati da altri uffici. In particolare in molte città deve passare molto tempo prima che il proprietario di un veicolo possa entrare in possesso del «foglio complementare», il documento del Pubblico Registro Automobilistico che attesta, appunto, la proprietà del mezzo. Invece la carta di circolazione, di competenza della Motorizzazione Civile, è disponibile in tempi brevissimi.

Che cosa non va? L'ACI, un ente del parastato che dipende da troppi ministeri, è una realtà molto chiacchierata. Dovrebbe tutelare i propri soci gli automobilisti, ma sembra che il suo compito principale sia quello di vessarli, con la riscossione della tassa di proprietà (e i relativi disguidi), con la rimozione dei veicoli in sosta di intralcio (preferibilmente quando non intralciano così se ne possono rimuovere di più...) e via di questo passo.

Per quanto riguarda l'efficienza dei servizi, l'ACI ha costituito un'apposita società, che si chiama ACI Informatica. Sono andato a vedere come stanno le cose.

Ambiente moderno, direi lussuoso, atmosfera di cortese efficientismo. Ho parlato con l'amministratore delegato della società, dottor Michele Vitale, e con il dirigente della Direzione Centrale Sistemi Informativi, dell'ACI, dottor Fabio Califano.

Scontata la difesa dell'azione dell'Automobile Club d'Italia: «La tassa di proprietà? Ma se siamo riusciti a eliminare del tutto l'evasione! Se qualcosa non torna nella posizione di qualche automobilista, prima di segnalare il caso al Ministero delle Finanze gli mandiamo una cortese letterina, per invitarlo e chiarire la questione. Se poi il Fisco lo tartassa è colpa del legislatore, ma noi ci stiamo adoperando per far migliorare la normativa. Le rimozioni? dipendono dagli Automobile Club locali, può darsi che ci siano situazioni particolari...» E via discorrendo.

Ma il problema interessante è un altro. Ci sono in Italia due organizzazioni, due archivi elettronici, che contengono più o meno le stesse informazioni e che non sono collegati tra loro. Perché? Ce n'è uno che non funziona?

Dal 1927...

Il caso di ACI Informatica è significativo per capire come le tecnologie più avanzate non servano a nulla se l'ordinamento amministrativo fa acqua, se non si eliminano norme anacronistiche, se non si affrontano i problemi in un'ottica di efficienza.

ACI Informatica è una società costituita dall'Automobile Club d'Italia per l'automazione della riscossione delle tasse di proprietà sugli autoveicoli, per la tenuta del Pubblico Registro Automobilistico e per la propria gestione interna. Del tutto autonomo come struttura, è coordinato dalla Direzione Centrale Sistemi Informativi dell'ACI. Nulla da eccepire per quanto riguarda le tasse automobilistiche: il sistema informativo ha realmente permesso di eliminare l'evasione, e forse è l'unico settore in Italia in cui i furbi sono stati eliminati. Non è colpa dell'ACI e del suo cervellone se il sistema di tassazione è iniquo (vedi il superbollo sulle vetture diesel) e se ci sono leggi bislacche in merito alla perdita di possesso del veicolo, che deve essere certificata con procedure assurde: altrimenti il cittadino è costretto a pagare a vita, e comunque ben oltre il momento in cui ha venduto o gli hanno rubato l'automobile.

Per quanto riguarda il PRA il discorso è più complicato. Il Pubblico Registro Automobilistico venne costituito nel 1927 e affidato alla Prefettura, organi di polizia, con il compito principale di trascrivere e certificare le ipoteche poste sui veicoli, che allora costavano come appartamenti, e come tali venivano trattati dal punto di vista legale. Il Regio Decreto N. 463 del 15 marzo 1927 stabiliva una serie di regole minuziose per le annotazioni: dovevano essere fatte a mano su registri a fogli bollati e numerati uno per uno. Senza cambiare nulla, il Codice della Strada del 1959 conferì alla Motorizzazione Civile il compito di tenere il registro tecnico dei veicoli e all'ACI quello della proprietà. Per il PRA vennero mantenute le disposizioni del 1927. L'incredibile è che queste sono rimaste in vigore praticamente fino a oggi: il registro informatizzato esiste dagli anni '70, ma solo nel '90 una legge ha riconosciuto la possibilità delle annotazioni elettroniche. Ma ci sono voluti due anni per fare il regolamento applicativo, e così ancora oggi resta obbligatoria una serie di procedure manuali, compresa l'incollatura, sui famigerati registri, delle stampe prodotte dal sistema informativo. Sempre meglio della scrittura con la penna d'oca, almeno si riducono le possibilità di errore, oltre alle macchie di inchiostro! Se in alcune province il Registro non è aggiornato, dice ACI Informatica, la colpa è proprio dei tempi richiesti dalle operazioni manuali. Con l'entrata in vigore del nuovo regolamento, la situazione dovrebbe essere risolta in poco tempo.

C'è anche il problema delle contravvenzioni notificate al vecchio proprietario per infrazioni commesse molto tempo dopo il passaggio di proprietà di un veicolo. Anche qui

La Direzione Generale Motorizzazione Civile del Ministero dei Trasporti e il Pubblico Registro Automobilistico, gestito dall'ACI: due archivi praticamente (e inutilmente) uguali.

la difesa ha la risposta pronta non tutti gli enti (comuni, forze dell'ordine), si collegano ai nostri archivi per identificare i proprietari Alcuni hanno archivi propri, altri accedono al CED della Motorizzazione ... E qui torniamo al punto

Esistono due archivi informatici dei veicoli Uno è tenuto dalla Motorizzazione Civile e riguarda gli aspetti tecnici, uno è quello del PRA e certifica la proprietà Può sembrare del tutto inutile, dato che il nome del proprietario risulta anche sul registro della Motorizzazione Calma, non è vero! Il Pubblico Registro contiene l'indicazione del proprietario, legalmente provata, l'archivio della MCTC quella relative al soggetto che ha chiesto l'iscrizione. Perbacco, non è possibile stabilire che il secondo archivio contenga il nome del proprietario? Perché uno emetta la carta di circolazione l altro il «foglio complementare», tutti e due con lo stesso nome? Il foglio complementare contiene anche l'indicazione di eventuali ipoteche Non si potrebbero trascrivere sulla carta di circolazione?

E il nuovo Codice...

Dunque due archivi, due documenti e due procedure per oltre dieci milioni di annotazioni all'anno la somma delle nuove iscrizioni dei passaggi di proprietà e delle altre variazioni uno spreco di risorse pazzesco

Ma il fatto più incredibile è che le comunicazioni tra i due sistemi non si realizzano per via telematica la Motorizzazione riceve le informazioni dal PRA attraverso una copia del famigerato «Modello 27», quello compilato a mano dalle agenzie di pratiche auto

Non sono riuscito a capire il perché di questo mancato collegamento Alla Motorizzazione, con eleganti giri di frase, lasciano intendere che è colpa dell ACI. All'ACI, con altrettanta signorilità fanno capire che il problema dipende dal Ministero dei Trasporti

Ma vediamo che cosa ci aspetta per il futuro il nuovo Codice della Strada, che entrerà in vigore fra tre mesi, lascia la situazione praticamente inalterata La legge-delega N 190 del 13 giugno 1991 che autorizza il Governo a emettere le nuove disposizioni sulla circolazione, prevede espressamente che vengano mantenute le competenze dei due enti, e che il cittadino comunichi separatamente a PRA e Motorizzazione l'acquisto o il passaggio di proprietà di un veicolo In pratica questo compito sarà svolto dalle agenzie, ma la sostanza non cambia

«L'attività amministrativa è retta da principi di economicità di efficacia e di pubblicità ... La pubblica amministrazione non può aggravare il procedimento ...» (dalla legge 241/90).

L ACI afferma che la diversità delle competenze giustifica l'esistenza dei due archivi E che si sta adoperando per eliminare le incongruenze e gli anacronismi del sistema «Tra due anni sarà tutto a posto», affermano con sicurezza Speriamo bene

Resta un dato di fatto se un organizzazione non funziona, non basta l informatica per migliorarla Bisogna cambiare il «modello» organizzativo

Roma, la sede del Ministero dei Trasporti

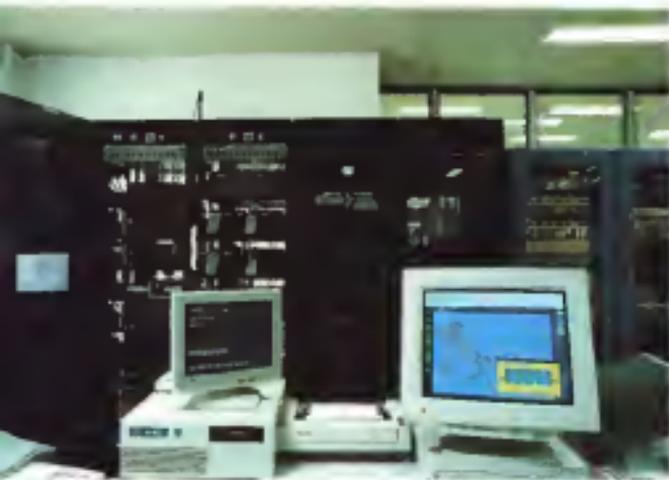
mente dal fatto che essa funzioni bene o male Il secondo punto è che l'informatica migliora quasi sempre le organizzazioni nelle quali viene adottata, in misura più o meno grande, a seconda di quanto l'adozione dei nuovi strumenti è servita a riconsiderare e rinnovare le procedure

Ecco spiegato perché su queste pagine si finisce con parlare sempre degli aspetti migliori delle organizzazioni, pubbliche o private, che influiscono sulla nostra vita di cittadini

Se poi la realtà non corrisponde al resoconto tecnico-giornalistico, bisogna capire il perché E qui analizziamo l altro aspetto del problema Prendiamo come esempio proprio la questione del catasto

Sul numero 112 abbiamo descritto lo sforzo dell'Amministrazione finanziaria, attraverso la Sogei, per informatizzare un archivio di proporzioni gigantesche Ma abbiamo anche sottolineato la persistenza di un problema legato alla vecchia visione burocratica l esistenza di due archivi con contenuti simili, il catasto e le conservatorie dei registri immobiliari Una visione organizzativa moderna suggerisce la creazione di un unico database, l'ordinamento dello Stato no E quindi bisogna mediare tra le due visioni, costruendo due distinti database correlati tra loro Bisogna tenere in piedi due organizzazioni, con tutto quello che ne consegue in termini di costi, rallentamenti, possibilità di errori E in queste pagine vediamo che un simile pasticcio, con conseguenze ancora più nefaste si verifica per il Pubblico Registro Automobilistico

Ma non basta. Abbiamo detto che il sistema informativo permette di ottenere in tempo reale tutti i certificati catastali, ma non e colpa dell'informatica se la costruzione del database non è ancora completa, se molti immobili non sono stati censiti, o se l'Amministrazione non può disporre dei locali dove ha installato i computer, come accade a Roma In teoria gli uffici del Catasto sarebbero in grado di spedire ai contribuenti, con procedure automatiche, un avviso di pagamento con l esatto importo da versare Invece è successo quello che abbiamo visto

E poi ci sono situazioni nelle quali una mentalità perversa rende vane anche le possibilità offerte dall'informatica il buonsenso dice che è inutile che un'Amministrazione chieda al cittadino informazioni delle quali dispone già la legge 241/90 lo vieta E invece abbiamo visto proprio il Ministero delle Finanze stabilire con apposita circolare che per certe operazioni presso gli uffici del Catasto bisogna richiedere e poi esibire il certificato del Catasto stesso Non c'è

Una sala di controllo di linee di comunicazione. L'interconnessione dei sistemi informativi è la condizione base per raggiungere l'efficienza nella Pubblica Amministrazione

sistema informatico che possa battere l'ottusità di certa burocrazia! Probabilmente la stessa che nello scorso mese di agosto, pretendeva di mettere in fila decine di milioni di patentati per versare, ciascuno, 30.000 lire di sovrattassa sull'indispensabile documento. Ora ammettiamo che ogni cittadino impieghi un'ora per svolgere questo compito (ma in una città come Roma ce ne vogliono almeno due) se è vero che un'ora di lavoro in Italia, costa, in media, 32.000 lire, tutta l'operazione si risolve con una perdita di un mucchio di miliardi, senza considerare i costi di esazione.

Morale: non è tutto oro quello che riluce, non basta la presenza di un perfetto sistema informatico per far sì che un'organizzazione funzioni. Perché il silicio non è la pietra filosofale che cercavano gli antichi alchimisti, non trasforma le scartoffie in oro.

I numeri di ACI Informatica

L'organizzazione del PRA è articolata al livello provinciale (e quindi perfettamente parallela a quella della MCTC...). L'organico dovrebbe essere di 2.851 unità ma, a causa dei divieti di nuove assunzioni succedutisi negli ultimi anni per gli enti dello Stato e del parastato, ora sono solo 2.045, e questa è una delle cause dei problemi che affliggono l'ACI. ACI Informatica conta 240 dipendenti e altri 120 fanno parte della Direzioni Sistemi Informativi dell'ACI.

Il CED di Roma è basato su un architettura di tipo IBM (MVS/ESA). Un mainframe Comparex 8/95 è stato recentemente affiancato da un IBM 9021/500, per una potenza elaborativa totale di un centinaio di MIPS. Ogni macchina dispone di 128 MB di memoria centrale. I dati in linea, su dischi, sono nell'ordine dei 400 GB. Ci sono poi circa 50.000 cartucce di archivio off-line.

Negli uffici periferici sta per essere completata l'installazione dei minisistemi Olivetti LSX 3000, su base UNIX. I collegamenti tra UNIX e ESA avvengono secondo lo standard ISO-OSI: è la prima volta che questi protocolli vengono implementati in Italia per questo tipo di connessione, la seconda in Europa.

Sono passati esattamente due anni dalla prima volta che ho varcato il portone di palazzo Vidoni, sede del Dipartimento della Funzione Pubblica. Allora, come oggi, il mio compito era intervistare il dottor Giancarlo Scatassa, presidente della Commissione per il Coordinamento dell'informatica nella Pubblica Amministrazione.

Coordinamento dell'informatica può voler dire molte cose. Può significare semplicemente adottare degli standard, regolamentare gli acquisti, programmare formazione dei dipendenti. Ma può, anzi deve, significare anche una revisione di tutto il profilo organizzativo della macchina statale, per fare in modo che le nuove tecnologie non siano soltanto una sovrapposizione di procedure informatiche al vecchio e sclerotizzato sistema burocratico. Qui lo hanno capito, e hanno prodotto leggi come la 241/90 che, nelle intenzioni, dovrebbe rinnovare l'apparato dalle fondamenta, con un uso pervasivo e coordinato dei sistemi informatici.

Sono passati due anni anche dalla pubblicazione della 241. Ma qui, all'apparenza, non è cambiato niente. C'è lo stesso squallore burocratico di due anni fa, nei corridoi sterminati e negli stanzoni con i tavoli zeppi di scartoffie.

Il dirigente generale mi accoglie con la solita cordiale disponibilità, risponde alle domande con la passione di chi crede nel proprio lavoro, in modo diretto. Senza peli sulla lingua, come si suol dire.

* * *

Dottor Scatassa, sono passati esattamente due anni dalla pubblicazione della legge 241. Quale bilancio possiamo tracciare?

La 241 ha avuto vicende travagliatissime. Il primo sforzo è stato di «capirla» sotto il profilo normativo, perché è una legge rivoluzionaria, che sconvolge il modo di lavorare e di ragionare della Pubblica Amministrazione.

Questo rapporto nuovo tra amministrazione e cittadino, questo configurare un modello aziendalistico... C'è stato un impatto violento che, va detto con franchezza, ha visto molti giuristi impegnati a cercare di attenuarlo. In realtà, se c'è una critica di fondo da fare, è che ci si è preoccupati di fare la legge senza modificare il modello di base. Ma inserire una legge così innovativa in un ambiente assolutamente non adeguato a riceverla, significa farla fallire.

Sono sempre più convinto che la vera possibilità di applicare seriamente la 241 sia procedere a una radicale modifica del tessuto organizzativo della Pubblica Ammi-

Non basta una commissione per coordinare l'informatica pubblica

Scatassa: occorre un'agenzia

strazione e poi implementare tecnologie informatiche adeguate

Quindi state combattendo su due fronti

Ci sono questi due aspetti, organizzativo e tecnologico. Bisogna che qualcuno studi dei modelli validi per tutte le amministrazioni di uno stesso comparto, perché c'è il rischio di avere nelle trentamila amministrazioni, nelle centomila unità operative, le più disparate modalità attuative della 241, e anche le più parziali ed eterogenee. Il problema è predisporre modelli per le USL, per i Comuni, per le Province, da offrire poi a tutte queste amministrazioni, in modo che ci sia un comportamento univoco sotto il profilo organizzativo e informatico. A questo proposito le comunico una notizia quasi inedita: il Dipartimento della Funzione Pubblica ha predisposto un progetto sperimentale di applicazione della 241 presso un campione di amministrazioni pubbliche proprio per sviluppare questo modello, o questa serie di modelli. Andiamo a sperimentare l'impatto della 241 su un campione di amministrazioni e vediamo che cosa c'è da modificare di normativo, di organizzativo, di tecnologico. Identificati i modelli, avremo i riferimenti per tutte le amministrazioni.

Il progetto dovrebbe partire in autunno con una spesa iniziale di 20 miliardi, suddivisa tre diversi enti. C'è il Friuli-Venezia Giulia, che abbiamo scelto perché è già molto avanti con l'informatizzazione, che investe 7 miliardi, poi Finsiel si è offerta di mettere a disposizione fondi di TELCAL, un progetto da realizzare in Calabria, per sperimentare in quella regione un modello applicativo della 241 in un ambiente completamente diverso. e Olivetti, che ha dei contratti di programma, si è dichiarata disponibile a investire 4 miliardi per sperimentare il modello in Abruzzo. In più, il Dipartimento stanzierà altri 4 miliardi e mezzo per fare altri investimenti complementari o in un'altra regione, in un altro ambiente. La sperimentazione su aree eterogenee dovrebbe portare a risultati significativi.

Quali sono gli obiettivi più importanti della ricerca?

È un progetto che cura a fondo gli aspetti organizzativi e tecnologici. Immaginiamo un'architettura di sistema informativo molto snella, in grado di risolvere la carica più innovativa della 241, cioè far conoscere al cittadino lo stato della sua pratica, consentire l'accesso alla documentazione, quindi introdurre un protocollo intelligente, con tutto quello che questo significa: collegamenti fra le varie realtà di una regione, per esempio le USL, i Comuni, le Province, con l'interconnessione dei sistemi informativi. Anche perché insisto, lo stato delle pratiche può essere seguito solo connettendo i sistemi. Questo è il nostro progetto sperimentale. Se tutto va bene, dovremmo disporre finalmente di un modello applicativo della 241, che possa essere adattato a tutte le amministrazioni centrali e locali.

Questo per il futuro. Ma guardiamo un attimo il percorso compiuto fino a oggi. Secondo lei in questi due anni sono stati fatti dei passi avanti significativi o no? Insomma, lei è soddisfatto?

No, no, no. C'è un provvedimento ufficiale molto importante: il regolamento di attuazione, che è uscito sulla Gazzetta Ufficiale, ma siamo sempre sul piano normativo. Quello che non mi soddisfa è che non sono stati fatti passi avanti, non è stato fatto niente per modificare la struttura organizzativa. Io sono convinto, perché conosco da trent'anni la Pubblica Ammistrazione, che se non modifichiamo il nostro modo di lavorare tutto resterà immutato.

Malgrado la nostra buona volontà, il cittadino non vede miglioramenti. Se i tempi, le procedure, i controlli restano quello che sono, non cambia niente. Ma come faccio a esaurire un provvedimento in trenta giorni, quando ho tempi tecnici, una serie di concerti, richieste di pareri così farraginosi così lunghi da far passare anni? È assurdo. Allora la 241 richiede un grosso sforzo di volontà politica, per riordinare i sistemi di controllo e le leggi di contabilità, per responsabilizzare la dirigenza. La 241 presuppone tutta una serie di provvedimenti che non ci sono stati, ecco perché non sono ottimista. È una legge molto seria, molto interessante, può trasformare l'Italia, la Pubblica Amministrazione, ma a condizione che venga applicata bene.

Sul piano delle tecnologie, un passaggio obbligato per l'applicazione della 241 è l'adozione di standard comuni. Questa intervista vedrà la luce proprio nei giorni della seconda Conferenza sugli standard nella Pubblica Amministrazione. Ma non c'è il rischio che si resti ancora una volta sul piano delle affermazioni di principio, e che le iniziative concrete restino nel vago? Tanto per fare un esempio, nella prima Circolare sugli standard.

Quella del maggio '90? Prima della conferenza uscirà la seconda Circolare.

Sì, quella. Ecco, io ho notato una serie di cose che al profano possono sembrare molto puntuali, mentre per il tecnico sono molto generiche.

Giancarlo Scatassa

Per esempio, c'è scritto che un sistema di trattamento dei testi deve avere certe funzioni, come la possibilità di ricerca e sostituzione: così tutti i word processor in commercio vanno bene. Ma se lei manda un documento scritto con Word 5 a un'amministrazione che usa Wordstar, questi non riescono a leggerlo correttamente.

Lei ha ragione, ma il punto era un altro. Il Dipartimento aveva bisogno di uscire allo scoperto nella materia degli standard, determinata sempre dall'offerta. Avevamo bisogno di un documento che sacrificasse qualcosa in termini di qualità, ma che fosse un segnale forte della domanda di voler essere presente. Era un documento «omnibus», spaziava dalla telematica ai personal, alle LAN, e aveva il non pregio della genericità, ma anche il significato di un messaggio forte: signori dell'offerta, adesso ci siamo anche noi.

Non dimentichiamo che nasceva prima della Conferenza, e in materia di standard ci deve essere una dialettica continua tra domanda e offerta. Era stato concepito in una stanza, senza sentire gli interessati. Noi adesso abbiamo cercato di rimediare a questo, attraverso le Conferenze, creando e animando un dibattito tra domanda e offerta. E poi rinunciando a fare circolari omnibus, ma affrontando ogni volta singoli argomenti, per essere più puntuali. E la prima circolare di aggiornamento, che uscirà presto, sarà dedi-

cata soltanto al PC, e si potrà essere più chiari. Altre seguiranno su tutti i temi specifici.

Comunque mi sembra che sia pure lentamente le cose migliorino. Anche in assenza di quella riforma profonda delle procedure amministrative, l'informatica porta vantaggi concreti. La Commissione, che molti chiamano ormai «Commissione Scatassa», ha lavorato bene.

Quello che lei dice non mi fa piacere, anzi. Io credo che il processo di automazione della Pubblica Amministrazione, non per merito mio, ma per merito di tutti, abbia fatto dei passi avanti. Però se lo Stato italiano continua a far sì che il coordinamento venga esercitato di fatto da una sola persona, e con l'ausilio di una commissione di gente bravissima che però ha altri impegni e quindi può venire al Dipartimento una volta al mese, ha capito male. Serve qualcosa di nuovo. Io ho preparato un disegno di legge di riordinamento di tutta la materia, che prevede la creazione di una struttura, un'agenzia dotata di mezzi finanziari, per governare questo processo che tutti dicono di volere.

Il Presidente del Consiglio ha detto che l'informatica è la miglior occasione per ammodernare le strutture, ma poi tutto continua ad essere nelle mani di una persona che non dispone di una lira. Crediamo di aver fatto in questi anni un lavoro utile sul piano della sensibilizzazione, poi però bisogna passare a una fase operativa. Per questo bisogna creare una struttura, dotata di mezzi materiali e tecnologici, in grado di esercitare un «potere», lo chiami pure così se vuole, un potere di convincimento sui singoli soggetti pubblici. Credo che il più grande merito del nostro lavoro sia nel credito che le nostre indicazioni e direttive riscuotono presso le amministrazioni, che sentono la necessità di essere coordinate. E coordinamento non significa prevaricazione, non significa entrare nella gestione. Per fare questo la Commissione non è più sufficiente. Possiamo anche concepirla nella struttura di agenzia come supporto consultivo, ma con altri compiti. Allora la definizione «Commissione Scatassa» non mi gratifica, mi mortifica, io non voglio più essere solo. Credo che lo Stato debba rendersi conto, come succede in Inghilterra, come succede in Francia, che se l'informatica nella Pubblica Amministrazione è una cosa seria, ci vuole una struttura che se ne occupi. Io, personalmente, non sono disponibile a fare tutto questo all'infinito.

***È** un discorso molto duro, dottor Scatassa, e molto amaro. Ma le strutture sono fatte da persone, e alle persone vanno attribuiti i meriti di quello di buono che è stato.*

I pionieri vanno bene all'inizio, poi bisogna cambiare. Noi, ad esempio, siamo stati investiti di molte competenze della Comunità Europea. L'onorevole Pandolfi vuole fare grandi progetti, noi siamo il braccio pensante della Pubblica Amministrazione italiana nei confronti della Comunità. Bene. Ma con chi lo facciamo? Con chi? Per il terzo anno consecutivo la legge finanziaria non destina una lira ai progetti intersettoriali. Quest'anno proponiamo di nuovo una norma che fa obbligo alle Amministrazioni di destinare una quota degli stanziamenti per l'informatica ai progetti intersettoriali di automazione individuati in un documento di programmazione.

È una riforma a costo zero, perché si tratta di finalizzare risorse che ci sono già. A me sembra una cosa positiva, ma se anche quest'anno non ci fosse nella finanziaria questa norma, dovrei dire che veramente non vale la pena di continuare. Continueremo a pubblicare circolari? È poco. Io percepisco nettamente un riscontro positivo da parte della domanda e dell'offerta: il clima è profondamente mutato, ci si crede in queste cose. E allora facciamolo, perché abbiamo tanto bisogno di snellezza di trasparenza, di efficienza, di efficacia. Faccio un esempio. Nella questione dell'ISI, i giornali hanno fatto affari pubblicando la guida al pagamento dell'imposta preparata dal Ministero delle Finanze. Ma con i potenti mezzi di cui il Ministero dispone, non sarebbe stato possibile far arrivare a casa del contribuente una lettera con scritto: caro signore lei ha denunciato tre immobili di cui conosciamo tutti i dati, quindi lei deve pagare X lire. Questa sarebbe solo la dimostrazione di uno Stato che non vessa i cittadini.

Lei ha fatto un esempio perfetto di come l'informatica non basti a far funzionare le organizzazioni, se le organizzazioni mancano di una cultura, di una mentalità orientata al servizio. Qui se non ho capito male, c'è la cultura, ma non l'organizzazione; altrove c'è l'organizzazione ma non la cultura.

Noi operiamo con un modello «borbonico» di Pubblica Amministrazione. Le amministrazioni sono state obbligate dalla legge 241 a determinare i tempi di conclusione dei provvedimenti. E la legge dispone che devono terminare entro 30 giorni, se non siano stati determinati tempi diversi nei regolamenti. Bene, alcune amministrazioni hanno definito termini di cinquecento, seicento giorni, e non hanno sbagliato. Il cittadino ne subisce il danno, ma dal punto di vista dell'amministrazione è giusto, perché con gli adempimenti previsti dal vigente «modello», occorrono tempi lunghissimi. Abbiamo già una serie di decisioni della magistratura su denunce di cittadini che al termine dei trenta giorni, non hanno ottenuto il provvedimento richiesto. Il punto è che a volte chiedere un parere a un'altra amministrazione può significare mesi di attesa, così come far registrare un decreto alla Corte dei Conti. Bisogna riformare il modello, esaltando la vocazione al servizio, i criteri di imprenditorialità dell'attività pubblica, i risultati a favore del cittadino. È necessario abbandonare gli aspetti meramente formali, non sostanziali, all'interno delle norme. Noi non ci siamo mai preoccupati, o non si sono preoccupati di farci capire, che il nostro lavoro è funzionale all'utente. Il ferroviere non si preoccupa di far andare avanti il treno per far viaggiare il cliente, lui dice: io faccio questo perché queste sono le mie mansioni. Noi non abbiamo la vocazione di operatori di un'azienda: noi siamo stati allevati come operatori di una struttura che si pone ai vertici della società, che dovrebbe eliminare le iniquità. Il riscontro in termini sostanziali non ci appartiene. Cioè, non ci interessa se un cittadino aspetta tre anni per ottenere un provvedimento, l'importante è che siano fatti tutti gli accertamenti. Ma molti di questi accertamenti potrebbero essere eliminati.

Ma per ottenere questo, forse bisogna aspettare che molti dirigenti vadano in pensione...

Io sono dirigente generale da diciotto anni, sono nella Pubblica Amministrazione da trenta, ma non ho ancora la possibilità di rendere efficace un decreto di una lira, perché il provvedimento di spesa deve essere firmato dal Ministro e registrato dalla Corte dei Conti. Tutto questo è un lusso che non ci possiamo più permettere. Il dirigente deve avere la responsabilità della gestione delle risorse umane, strumentali e finanziarie, dopo di che sarà chiamato a rispondere di quello che ho fatto in termini di gestione. La direzione politica assegna degli obiettivi e il dirigente è chiamato a raggiungerli.

In tutto questo, con quale spirito lei si prepara alla seconda Conferenza sugli Standard? Che cosa si aspetta?

Una cosa soprattutto: che ci sia meno «offerta» e più «domanda». L'anno scorso abbiamo affermato che la Conferenza dovrebbe rappresentare un dibattito fra domanda e offerta, ma è la manifestazione stata dominata dall'offerta. Nella seconda Conferenza si dovrà invertire questa tendenza. Mi aspetto che la domanda discuta seriamente con l'offerta, e chiedo anche che l'offerta non approfitti della conferenza per pubblicizzare prodotti, ma che si ponga in posizione di partnership con la domanda per trovare soluzioni.

Questo mi fa venire in mente che, sotto alcuni aspetti, la domanda e l'offerta hanno le stesse esigenze di rinnovamento del quadro generale. Poco tempo fa l'ingegner Carlevaro della Siemens Nixdorf (l'intervista è nelle prossime pagine, n.d.r.) *mi diceva che per introdurre i nuovi modelli informatici bisogna aspettare un cambio generazionale, che faccia abbandonare uno schema organizzativo che lui definisce napoleonico o austro-ungarico. Lei ora parla di superare il modello amministrativo borbonico... è la stessa cosa!*

È vero... Ci vediamo a Milano, alla Conferenza.

MS

STAMPANTI DI QUALITÀ

Punti Vendita in tutta Italia con assistenza te
Telefonate subito al **oppure**

9 Aghi
- 80 colonne
- 130 cps

MT81

L. 289.000*

24 Aghi
- 80 colonne
- 160 CPS
- caricatore automatico incluso

MT82

L. 479.000*

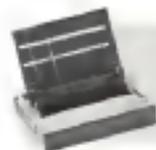
Laser
- 4 pagine/minuto

MT904

~~L. 1.439.000*~~
L. 1.389.000*

Getto d'inchiostro
- 64 ugelli
- 300 cps

MT93

L. 1.039.000*

Trasferimento termico
- portatile 6 pagine minuto

MT735

L. 1.319.000*

* IVA ESCLUSA

MANNESMANN TALLY

Una Società Mannesmann e Siemens

LINEA VERDE LINEA BLU LINEA ORO

Stampanti per computer

Il gigante tedesco e l'informatica che cambia

Siemens-Nixdorf: europei, quasi italiani

Nasce ufficialmente in questi giorni la Siemens Nixdorf Informatica SPA. Prende il posto della vecchia Siemens Data, in un'ottica di rinnovamento nel contesto mondiale dell'Information Technology

di Manlio Cammarata

«È venuto il momento di conoscere il punto di vista di una grande azienda tedesca sulla situazione e sugli sviluppi dell'informatica», ho detto prima di iniziare l'intervista con l'ingegner Carlevaro, che leggerete nelle prossime pagine. «Mi permetta un piccolo emendamento — mi ha risposto l'alto dirigente della società — la definizione di azienda tedesca non mi sta molto a cuore, direi che stiamo diventando veramente un'azienda europea. Per quello che riguarda noi, ci sentiamo soprattutto un'azienda italiana».

Già, definire la Siemens Nixdorf Informatica SPA un'azienda italiana non è difficile. Anche perché il 49 per cento del capitale è italiano, e per di più, fino a questo momento, pubblico. Infatti il secondo azionista della società è la STET, la finanziaria dell'IRI per le telecomunicazioni.

È difficile dire che cosa succederà sull'onda delle privatizzazioni avviate dal Governo, forse anche nulla. Ma la constatazione di una forte partecipazione pubblica in uno dei più grandi fornitori di informatica nel nostro paese induce a fare il punto su uno scenario più complesso di quello che siamo abituati a considerare.

145 anni di storia

Partiamo dalla Siemens AG, che nella lingua di Goethe significa Aktiengesellschaft, società per azioni. Le sue origini risalgono a 145 anni fa, nel bel mezzo di quel «quarantotto» che scosse le vecchie fondamenta degli Stati europei. Werner Siemens, diventato poi von Siemens, era un ufficiale del Genio dell'esercito del Kaiser, abile nella tecnica come nel commercio.

Studiati i sistemi di telegrafia per impieghi militari, Siemens abbandonò la divisa per mettersi in affari e incominciò a stendere cavi per telecomunicazioni attraverso tutto il mondo. Costruì linee telegrafiche attraverso la Russia dello Zar, inventò un metodo di calcolo per la «catenaria» dei cavi sottomarini, che a quei tempi si rompevano come spaghi, e arrivò a collegare Londra con Bombay, piantando un palo dopo l'altro attraverso due continenti. Per non parlare di altre ideuzze, come la galvanotecnica applicata alla fabbricazione dei cucchiai di stagno, che allora avevano un così cattivo sapore... Erano gli albori della società industriale.

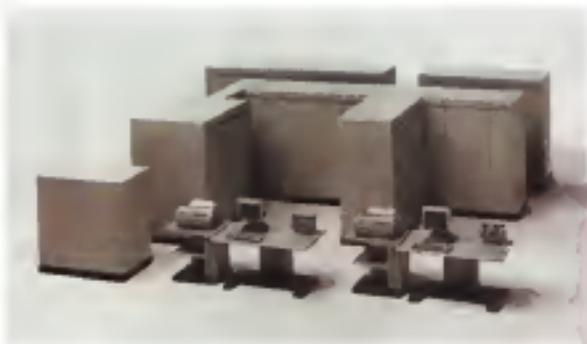
Oggi il gruppo Siemens conta 415.000 dipendenti in tutto il mondo. Fabbrica qualsiasi cosa abbia a che fare con l'elettricità, dai frullatori alle centrali nucleari. La divisione informatica, che oggi conta circa 25.000 addetti, è nata nel 1959, con una serie di elaboratori, denominati 2002 e 3003. Era la prima generazione a transistor, come l'Elea 9003 di Olivetti. Nel '65 iniziò una breve collaborazione con RCA: lo Spectra 70 americano divenne il Siemens 4004, compatibile con il /360 IBM. I successivi 7.700 e 7.500, compatibili con il /370, adottavano chip con «ben» 14 transistor, con un livello di integrazione più alto dei corrispondenti di Big Blue. Compatibilità in questo caso significa che pur avendo una propria architettura e un proprio sistema operativo, gli elaboratori tedeschi presentavano le stesse capacità di utilizzo dei mainframe IBM, i «cloni», cioè le copie identiche al modello, furono inventati da Gene Amdahl pochi anni più tardi.

Tra il '72 e il '73 nacque Unidata, il primo esperimento di accordo tra co-

strutturi europei. Partecipavano Siemens, che copriva la fascia intermedia dei mainframe, Philips con una serie di ottimi mini e la francese CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique, controllata dallo Stato) che disponeva di calcolatori di grandissima potenza. I tempi non erano maturi e Unidata naufragò nel giro di un paio d'anni, mentre la CII si fondeva con Honeywell-Bull.

Due anni fa un passo molto importante: l'acquisizione di Nixdorf Computer, una società vittima di un successo troppo veloce, ha portato il gruppo Siemens al dominio del mercato tedesco e ne ha definitivamente confermato la posizione di primo costruttore europeo di computer. E una serie di accordi con altri costruttori (come quelli con IBM per i chip di memoria ad altissima capacità, con Toshiba, con Comparex, con MIPS e molti altri), ha fatto di Siemens un fornitore globale di Information Technology.

In Italia il primo ottobre di quest'anno Siemens Data diventa Siemens Nixdorf Informatica, rispecchiando i cambiamenti intervenuti nella struttura della casa madre. Le attività di ricerca e sviluppo sono affidate alla Italdata di Avellino. Ambedue le società sono a capitale misto tra la Siemens AG e la STET. Una gamma completa di soluzioni e servizi è offerta con società partecipate, come la Sielda Computer di Avellino (sistemi aperti e soluzioni per la piccola e media utenza) e la Basica di Potenza (banche ed enti locali).

La partecipazione della STET al capitale Siemens risale al 1969. I rapporti erano iniziati nel primo dopoguerra, quando le attività che i tedeschi gestivano nel settore delle telecomunicazioni erano state sequestrate e affidate all'IRI. Successivamente Siemens riprese una parte delle attività, che diedero origine alla Siemens Elettra, mentre la telefonia confluì nella Società Italiana Telecomunicazioni Siemens, il nocciolo dell'attuale Italtel, che rimane nell'ambito IRI-STET. Alla fine degli anni '60 la STET aveva in programma la gestione di tutti i settori dell'elettronica. Padrona delle telecomunicazioni, era praticamente assente dall'informatica, e per questo si alleò con Siemens, dando origine nel '69 alla Siemens Data. Le quote erano per il 51 per cento di proprietà della Siemens e per il restante 49 della STET: questa partecipazione è rimasta invariata nel tempo, e rimane ancora oggi nella Siemens Nixdorf Informatica SPA.

Un mainframe della serie H130, con sistema operativo BS2000

Comparex, mainframe e robot

Tra le attività di Siemens Nixdorf in Italia assume particolare rilievo la distribuzione dei sistemi della Comparex, un'azienda tedesca del gruppo Basf, specializzata nella costruzione di mainframe di grande potenza e sistemi di memorie di massa di grande capacità, con gestione robotizzata.

La serie 9/9XX raggiunge il massimo delle prestazioni con il modello 9/930 a tre processori (triadico) e col 9/940 a quattro CPU (doppio diadico) che offrono fino a 2 GB di memoria centrale e fino a 8 GB di memoria espansa, 128 canali di comunicazione, con un massimo di 96 canali ottici integrati. Seguono le serie 8/9XX e 8/8XX, con prestazioni decrescenti. La compatibilità è totale con i sistemi operativi IBM MVS e VM nei modi S/370, XA/370, ESA/370 e LPAR. L'ESA/390, l'architettura più recente di Big Blue, è in corso di implementazione.

Tra le memorie di massa vanno ricordati i velocissimi sistemi a stato solido 6085-S1, 6580-1 e 6580-5, che presentano un tempo medio di accesso dell'ordine di 0,1 millisecondi. Ci sono poi sistemi a disco e a cartuccia, anche a controllo robotizzato.

Robot Comparex per la gestione di un grande archivio a cassette.

Il nuovo scenario

Per completare il quadro dobbiamo parlare di TEIS. TEIS (Trans European Information Systems) è un società europea tra Siemens, Bull e Olivetti, nata nel giugno di quest'anno con obiettivi di sviluppo tecnologico e commerciale. Una rete telematica collegherà i centri di ricerca dei tre gruppi, a Monaco di Baviera, Parigi e Pozzuoli. E proprio a Pozzuoli sarà la sede operativa della società, che si propone di creare un fronte comune dei costruttori europei per partecipare alle gare per le forniture di Information Technology, sia in ambito CEE, sia nei singoli Stati membri. In questo modo sarà possibile opporsi con maggiore efficacia alla penetrazione americana e giapponese. Si parla di standard europei per le reti delle pubbliche amministrazioni, di armonizzazione delle legislazioni fiscali, di accessi incrociati alle banche dati delle forze di polizia: insomma, una CEE informatica e telematica che supporterà le attività comuni dell'Europa senza frontiere interne.

È significativa una coincidenza di date: l'annuncio di TEIS è stato dato da Filippo Maria Pandolfi, commissario CEE e vicepresidente della Commissione di Bruxelles per le telecomunicazioni e l'elettronica, il 19 giugno, solo due giorni dopo che Carlo De Benedetti aveva parlato di Olivetti come di un'azienda «europea», quasi dimenticando che Ivrea si trova in territorio italiano. E un mese dopo (l'intervista con Carlevaro si è svolta alla fine di luglio) la Siemens rifiuta garbatamente la definizione di azienda tedesca, per riaffermare la propria identità europea, già proclamata con vigore alla fine degli anni 80.

Dunque è nata l'Europa informatica? Difficile dirlo oggi, in piena crisi del mercato delle tecnologie dell'informazione. Appare evidente però che i protagonisti si stanno preparando al dopo crisi, all'inevitabile ripresa che si verificherà dopo che saranno stati contati i morti sul campo di battaglia. E solo con le aggregazioni molte aziende potranno sopravvivere, aumentando nello stesso tempo le dimensioni dell'offerta e quelle del mercato.

Ma a questo punto è opportuno riflettere su un aspetto singolare di tutta la questione: non si parla più di informatica «italiana». La proposta avanzata nemmeno un anno fa da De Benedetti per la creazione di un «polo informatico nazionale» tra Olivetti e Finsiel sembra dimenticata. Eppure l'informatica italiana conta protagonisti di tutto rispetto: Olivetti prima di tutti, poi le società del Gruppo Finsiel (alle quali, al di là delle polemiche legate a una posizione privilegiata sul mercato dell'informatica pubblica, viene riconosciuta una forte capacità tecnologica), poi ancora l'anima italiana di Bull, nata dall'antica collaborazione con Ivrea. Infine, ma non ultima, la partecipazione STET alla Siemens-Nixdorf, della quale sembra che nessuno sappia niente. Il 49 per cento di un'azienda può significare moltissimo o nulla, dipende solo dalla politica di chi detiene le azioni. Insomma, anche se ciascuno dei concorrenti non ha dimensioni tali da esercitare un'influenza determinante sui mercati internazionali, le potenzialità dell'informatica italiana nel suo insieme non sono trascurabili. Eppure, il mercato pubblico italiano dell'IT è caratterizzato da una rilevante presenza di costruttori stranieri, mentre i go-

Hardware per tutti i gusti

Al vertice della gamma di mainframe Siemens Nixdorf ci sono gli elaboratori prodotti dalla Comparex, dei quali si parla nell'apposito riquadrato. Invece i sistemi 7 500 sono fabbricati direttamente dalla casa di Monaco, che li definisce «universali»: dal modello C30-A (0,4 MIPS) al H120-S (102 MIPS), si basano tutti sul sistema operativo BS2000, che in questo modo si presenta come il più versatile del mondo, con un rapporto di prestazioni pari a 1 255 tra gli estremi della gamma.

L'offerta in ambiente UNIX, che nella versione Siemens si chiama SINIX, è articolata su una linea RISC e una CISC. La linea RISC è basata sul processore MIPS R3000, con il modello RM600 a quattro CPU raggiunge i 140 MIPS. Invece la linea MX è a tecnologia CISC con processori Intel. La compatibilità di applicazioni tra le due linee è totale.

Sono presenti in catalogo anche i mini in tecnologia RISC di origine Nixdorf: i Targon, con sistema operativo TOS (un altro UNIX), e i Quattro, con sistema operativo proprietario NIROS. Questi ultimi hanno costituito la fortuna della casa, grazie anche a un sistema integrato di gestione di impresa, denominato COMET, diffuso in decine di migliaia di esemplari in tutto il mondo. Nonostante non sia standard, il sistema continua a essere supportato e aggiornato proprio per l'ampiezza dell'installato. Naturalmente è previsto un passaggio quasi indolore verso i sistemi UNIX.

TRANSDATA è il sistema Siemens Nixdorf destinato all'elaborazione a distanza e alla gestione di reti, anche composte da piattaforme di diversi costruttori. Comprende sia l'hardware (front-end, elaboratori di nodo, dispositivi di comunicazione ecc.) sia il software per la realizzazione di qualsiasi funzione di telecomunicazione.

La casa tedesca presenta, naturalmente, anche una gamma di applicazioni orizzontali e verticali di alto livello, sulla base del principio che oggi l'utente chiede soluzioni complete, e non solo macchine. Vanno ricordati i sistemi informativi territoriali (SICAD) e CAD (SIGRAPH), che impiegano le workstation WS30. Oltre al già ricordato COMET su Targon, c'è un sistema gestionale integrato su 7 500, denominato GEMINI. E ancora, Siemens Nixdorf è presente con soluzioni per le amministrazioni pubbliche centrali e locali, nel settore bancario e della distribuzione.

Infine va ricordata l'offerta di stampanti laser di alto livello, destinate ai centri EDP e capaci di enormi carichi di lavoro.

Dal notebook al mainframe: una panoramica di prodotti Siemens Nixdorf. La grande macchina a destra è una stampante laser.

Carlevaro: l'utente e il mostro

Aldo Carlevaro

L'ingegner Aldo Carlevaro è direttore Strategie e Servizi di Marketing di Siemens Nixdorf Informatica il ruolo ideale per avere una visione globale della situazione del mondo dell'Information Technology Ecco i punti più interessanti di una lunga chiacchierata che si è svolta nella sede romana della società

* * *

Ingegner Carlevaro, con i tempi che corrono, in ogni intervista sul mondo dell'informatica c'è un argomento inevitabile le crisi del settore e le prospettive per uscirne Qual è il punto di vista di Siemens Nixdorf?

Innanzitutto bisognerebbe vedere che cosa significa crisi Da quando ero piccolo ho sempre sentito parlare di crisi crisi dell'edilizia, non si comprano più case, crisi dell'acciaio, non si comprano più tonnellate di acciaio, crisi del petrolio, non c'è più petrolio Fino a ieri l'unità di misura dell'informatica erano i MIPS, i Gigabyte, i Megabit per secondo. Se ragioniamo nei termini di questi tre fattori, la crisi non esiste ogni anno vengono consegnati il 40% di MIPS in più altri Gigabyte in più, linee che trasportano miliardi di bit al secondo Quindi l'informatica, o le tecnologie dell'informatica non sono in crisi dal punto di vista dell'utilizzo Sulla qualità dell'utilizzo direi che abbiamo anche un miglioramento Allora attenzione premesso che l'utilizzo aumenta vediamo dei fatti abbastanza interessanti Il primo è che la disponibilità di questo «Lego» tecnologico, che permette a tutti di diventare progettisti di macchine, ha fatto arrivare sul mercato un'infinità di outsider geniali, gente bravissima, che ha inventato cose fantastiche Pensiamo a quello che ha combinato Steve Jobs se Jobs non avesse inventato l'Apple I, oggi non avremmo l'MS-DOS o sarebbe qualcosa di diverso Molti hanno usato la loro genialità e la disponibilità tecnologica per inventare mestieri incredibili, e questo ha portato alla differenziazione tra due tipi di società: quelle come la nostra, come IBM, Digital e altre, sul mercato con una tradizione di molti anni, con una loro struttura e una loro necessità di investimenti in ricerca e sviluppo, ma è arrivata sul mercato una serie di nuove società, sfruttando l'esperienza acquisita da altri, la ricerca e sviluppo degli altri perché si conoscevano le strategie dei grandi Rifare l'esperienza altrui è facilissimo, quindi hanno aggredito il mercato con strutture che non avevano la tradizionale pesantezza di quelle classiche Molto aggressivi molto veloci, hanno iniziato le guerre sui prezzi, alimentate sempre di più dalla crescente disponibilità tecnologica Aggiungiamo altri fattori come una posizione sul mercato senza quello strano ibrido di rapporti tra vendita, affitto, ritorno sull'investimento finanziario e tecnologico, l'accelerazione dello sviluppo delle macchine e dei sistemi e quindi l'accorciamento della vita commerciale dei prodotti, il continuo sviluppo di software sempre più evoluti, della capacità di programmare Tutto questo ha portato la situazione ad una accelerazione spaventosa, per cui le aziende tradizionali si sono trovate spiazzate e hanno dovuto accettare la battaglia dei prezzi Questo ha portato a un certo scompenso, che ha visto aziende anche grandissime cercare alleanze, fondersi anche in maniere strane, cercando di capire che cosa succedeva Molti sono defunti per la strada

E i superstiti?

Se fotografiamo la situazione così com'è oggi, vediamo che ci sono tre blocchi mondiali gli USA che hanno ancora una grandissima capacità di innovazione e di idee di prodotto il Giappone, che messo a frutto le sue capacità di innovazione del processo produttivo (non è una questione di salari più bassi, la loro mentalità è puntata sul processo produttivo, e adesso è seguita da tutti gli altri), e noi europei, che abbiamo goduto di questo grande benessere durato venti o trent'anni, per cui abbiamo accettato volentieri il ruolo di consumatori Qui si sono salvate poche isole, che stanno cercando di mantenere delle posizioni, dove esistono ancora capacità di innovazione tecnologica, e dove si cerca di conservare una capacità di critica per capire che cosa veramente serve al mercato Questo è il quadro generale Se vediamo che cosa succede realmente e ci mettiamo nei panni di un utente qualsiasi, che oggi deve comperare un prodotto, una macchina, un qualche cosa per risolvere un suo problema, che cosa decide? Ha un'offerta vastissima davanti agli occhi tutte cose che si assomigliano molto, e qualcuno gli suggerisce se aspetti altri due mesi, paghi il venti per cento in meno quello che stai per pagare oggi Ne hai veramente bisogno? Fermati un momento Questo è un aspetto L'altro aspetto è che sono stati costruiti bellissimi sistemi informativi su strutture organizzative tradizionali, ancora di tipo napoleonico Queste sono state velocizzate dall'utilizzo dell'EDP, e complicate dall'elaborazione, dal teleprocessing dall'OLTP e così via Ma sono vecchie organizzazioni in un contesto tecnologico molto più moderno. I famosi Management Information Systems, di cui si parlava negli anni 70, con una struttura gerarchizzata al massimo, oggi sono ancora in funzione, e il povero utente non sa come andare avanti, non sa come fare. Non ha all'interno persone che possano riaffrontare il problema, nessuno ha il coraggio di demolire quello che esiste per ricominciare da capo, e questo significa crisi Crisi è lo squilibrio tra tutto quello che è stato realizzato fino a ora e quello che si potrebbe realizzare utilizzando i nuovi mezzi, a condizione che si trovino il coraggio e le risorse umane per farlo I soldi si trovano sempre

Come ne usciremo?

Occorreranno quattro o cinque anni Qual-

cuno sta già incominciando a fare qualcosa, gabellandolo come total quality o cose di questo genere. Vedremo che cosa succederà. Qualcosa succederà certamente, ci saranno ancora molti feriti, ci sarà un cambio generazionale presso gli utenti, e presso molti fornitori. Tra questi ultimi si vedranno cambiare molte strutture, in termini di specializzazione nella progettazione e nella realizzazione di determinati prodotti hardware e software. Ci sarà un flusso molto più orizzontale di scambio OEM di prodotti, con un discorso sempre più orientato verso funzioni di prestazioni e di servizio completo al cliente. Per quanto riguarda le attività commerciali, il discorso del multivendor sarà ovvio: ognuno potrà offrire le cose degli altri. Questa sarà l'uscita della crisi, senza più lussi, senza «incentive trips» e cose di questo genere. Questo è il quadro che io vedo, credo che sia un quadro ottimistico.

In tutto questo mi sembra scontato che si parlerà solo di sistemi aperti, di adozione generalizzata degli standard

È fondamentale il nuovo modo di produrre hardware, perché aziende come Intel e Mips stanno trasferendo al loro interno gran parte del valore aggiunto che prima veniva fornito dai produttori degli elaboratori. Perché quando noi parliamo di 286, 386, 486, 586, di cento, duecento, mille MIPS, vediamo che non solo i chips diventano sempre più potenti, sempre più progrediti, ma anche le logiche intorno diventano sempre più ricche. Quindi progettare hardware da ora in poi diventa fare costruzioni con il «Lego». Le interfacce sono quelle, il bus è quello lì, e la distinzione tra microinformatica e macroinformatica scompare a mano a mano che aumenta la potenza dei «building blocks» che vengono realizzati. Pensiamo ai supercomputer, che venivano realizzati con l'elaborazione vettoriale, il pipelining e cose simili, tecniche complicate, elaboratissime e raffinatissime: oggi la stessa potenza si tira fuori collegando con un bus una serie di microprocessori. E così si arriva sempre di più alla standardizzazione.

***E** i prezzi continueranno a scendere? L'informatica a basso costo è una conquista irreversibile?*

Sicuramente. Una volta raggiunto il fondo, ci potrà essere un incremento di tipo fisiologico, legato al costo della vita, ma non di più. Il dato importante sarà invece lo spostamento del valore aggiunto. Perché si sposterà dalla cessione di uno strumento alla cessione di un servizio. Servizio visto in senso molto ampio, non solo un servizio di manutenzione o qualcosa di simile. E forse è un bene che sia così, perché si rimetteranno in equilibrio le posizioni anche tra quei protagonisti che, avendo una larghissima base e un certo livello di margini, potevano utilizzare questi margini per migliorare la loro posizione, e quelli che, pur avendo elevati livelli tecnologici, dovevano combattere per raggiungere una posizione qualsiasi. Tutto questo porterà a una maggiore possibilità di confronto tra poteri intellettuali. Se tutti usano il chip Intel o il chip Alpha, sono tutti alla pari nel fornire l'eccipiente, quindi si vedrà chi è in grado di fornire la migliore sostanza base.

***T**orniamo al problema dei sistemi standard. Il mercato chiede sempre di più sistemi aperti e di basso costo, cioè UNIX, ma qualcuno dice che Unix non è in grado di svolgere certi compiti, anche se stiamo per vedere supercalcolatori con questo sistema operativo, grazie al «Lego» di cui lei parlava poco fa. Qual è la posizione di Siemens Nixdorf?*

Guardiamo il problema in prospettiva, perché è inevitabile che la strada sia questa, anche se sarà lunga e faticosa. È la cosa che noi facciamo da almeno dieci anni. Il futuro è essenzialmente basato su una rete, che è il cuore del sistema. A questa rete è attaccato di tutto. Il mainframe nostro, quello dell'IBM, quello col GCOS di Bull, i dipartimentali proprietari o UNIX, terminali intelligenti e stupidi, ognuno con pari diritti a pari dignità. Chiaramente questo implica un colossale investimento in soluzioni, una capacità dei gestori delle reti di immedesimarsi in un nuovo ruolo. La vecchia tradizione informatica dell'host con un front-end, con un po' di linee che escono, con nodi intelligenti e terminali stupidi, esiste e esisterà ancora per un paio di decenni, però tende a scomparire. Ma per molto tempo gli host non moriranno e non devono morire. D'altra parte esiste una bella polemica tra il fatto che l'unità di elaborazione su un host costi molto di più di quanto costa su una macchina più piccola. Benissimo, ma il giorno in cui io vedrò l'Istituto Centrale di Statistica rinunciare al proprio archivio centrale per trasferirlo su una rete di macchinette distribuite in tutto il paese... Quando vedrò una banca che rinuncia ad avere il suo database centralizzato... non è pensabile.

***M**a qualcuno dice: d'accordo che la banca dati centralizzata in molti casi non può morire, ma può essere gestita con un sistema UNIX, che non sarà comunque una macchinetta, ma avrà comunque un'architettura tipo mini e un costo drammaticamente più basso di quello di un mainframe*

Quel qualcuno non ha mai prodotto un host! Se io avessi una fabbrica di automobili che produce solo un motore di cilindrata 1000, sicuramente inventerei un'automobile con quattro motori di cilindrata 1000 per andare a 220 all'ora. Ma non la venderei a uno che ha sempre avuto delle grosse berline in garage!

***M**a se io non ho mai avuto un'automobile, e la sua 4x1000 mi dà le stesse prestazioni di una 4000 e a un decimo del costo, io la compero*

Se io fossi un grande imprenditore che fonda una nuova organizzazione, affrontando il problema da zero, potrei farlo. Direi: io mi metto un mainframe in casa? Ma neanche per idea! Ho dodici aziende, metto in ognuna un mini, e siccome sono intelligente, riesco a gestire con una macchinetta l'accesso alle altre dodici, e faccio in modo che non mi occorrerà mai un host. Ma quando il mostro ce l'ho in casa, non riesco a demolirlo, non riesco a trasferire su questa rete di macchinette quello che ho, né come archivi né come elaborazione. L'unica cosa che riuscirei a fare sarebbe bloccare l'ulteriore sviluppo di elaborazioni nel mostro centrale. Mettere tutto il nuovo in periferia, nel dipartimentale, su sistemi aperti. Bene, adesso ho tutti questi nuovi archivi che sono lì: sono collegati al centro? Sì, c'è il collegamento, poi c'è il problema della duplicazione dei dati, quindi aggiungo un altro po' di dischi al centro... Devo partire da una filosofia, e allora ritorno al discorso dell'inizio. Per riaffrontare il problema bisogna rovesciare l'organizzazione. Bisogna che si crei una rivoluzione culturale, una crisi che mi faccia dire: tutta questa organizzazione che ho messo in piedi, e che funziona ancora in maniera napoleonica o austro-ungarica, questo tipo di struttura, sia pur supportata dall'informatica, io la chiudo, smetto, ricomincio da capo. Non ci vogliono cinque anni, ce ne vogliono dieci. Devono andare in pensione tutti quelli che oggi gestiscono i sistemi informatici, deve arrivare una nuova generazione di persone, con una mentalità nuova. Quindi gli host non moriranno, hanno una loro funzione, continueranno ad averla. Si apriranno sempre di più, perché dovranno essere capaci di comunicare, e comunicare da applicazione ad applicazione. Il che significa fare tanto nuovo software, e tanto reverse engineering, e serviranno tanti MIPS per far girare le interfacce. Quindi adesso si continuano a mantenere in produzione e a sviluppare le linee di mainframe, con costi spaventosi di hardware, di sviluppo di software, di evoluzione.

***I**l problema è proprio questo fortissimo investimento senza la prospettiva di allargamento di un mercato, ma solo di mantenimento. Perché mi pare che siamo d'accordo sul fatto che il mercato dei mainframe è un mercato statico, che semmai tende a restringersi, piuttosto che espandersi. Allora perché non fare come si fa nell'elettronica di consumo: avvisare gli utenti che a partire da una data stabilita e ragionevolmente lontana, i loro sistemi non saranno più assistiti, in modo che possano gradualmente indirizzare i loro investimenti verso i sistemi aperti? In questo modo, sul lungo periodo, sia i fornitori sia gli utenti risparmierebbero un mare di soldi*

Non sono del tutto convinto di questo. Rientriamo in quel discorso di cultura per cui dovrebbe cambiare completamente la mentalità. È abbastanza chiaro che oggi sistemi come il BS2000 non hanno più strumenti per conquistare nuovi mercati, per cui il loro ruolo, a parte la conservazione della funzione che hanno ancora oggi, si sta trasformando in questo senso: diventano grossi server di un allargamento periferico in architetture client-server per nuove procedure e nuove elaborazioni. Di qui la necessità di aggiornarli, sia in termini tecnologici, sia in termini di software, e di aprirli sempre di più in modo che possano essere integrati in questo nuo-

MX300, sistemi SINIX multiposto con processore Intel 80486. La Siemens Nixdorf è il leader europeo dei sistemi UNIX multiposto

vo modello. Se vogliamo, questi sistemi proprietari, come possono essere i nostri, come possono essere i Vax, come possono essere altri, hanno un certo vantaggio rispetto a quelli di IBM, perché sono meno pesanti, cioè hanno le stesse funzioni, ma realizzate in modo meno ricco forse, ma ugualmente funzionale. Quindi utilizzano meno MIPS, meno memoria, sono più facilmente apribili e quindi sono innestabili in questo nuovo mondo. Allora l'utente finale, che ha il suo mostro più o meno grande su cui gestisce tutto quello che c'è già, riesce a inserirlo nel mondo aperto, non in termini di collegamento di macchine, quello non è un problema, ma in termini di accesso da applicazione a applicazione. Quindi da un lato protezione del cliente che ha investito, dall'altro un graduale passaggio verso il nuovo. Allora noi, Siemens Nixdorf, abbiamo questa situazione: il BS2000 con il mondo proprietario nostro e l'architettura IBM, ma più aperta; abbiamo Comparex che è compatibile IBM al 100%, e che quindi serve a sostituire gli IBM uno a uno nel mondo MVS. Noi abbiamo un vantaggio in tutto questo, perché partecipiamo a certi tipi di ambienti esclusivi. Per questo noi non forniamo solo ferro: forniamo un servizio molto raffinato, attento al dimensionamento in modo di aiutare l'utente a raggiungere le sue condizioni ottimali, senza esagerare. Ci serve anche perché attorno a questo mondo gravitano un'infinità di cose, dai robot che gestiscono le cassette ai juke-box di dischi ottici, alle stampanti laser, e quindi operiamo con efficacia presso gli utenti. Siamo in un insieme di utenti high-fidelity IBM, e siamo capaci di intavolare dei discorsi di tipo progettuale e sistemistico, che avranno la loro importanza in un mondo che diventerà sempre più progettuale e sistemistico. Siamo nel mondo UNIX, con le nostre architetture sia CISC, sia RISC, compatibili fra loro; siamo nel mondo MS-DOS, quindi siamo dappertutto. Ma ci rendiamo perfettamente conto che il significato della nostra esistenza futura sarà nel continuare sulla strada che abbiamo intrapreso, cioè essere soprattutto progettisti di sistemi, perché solo lì ormai nasce il vero valore aggiunto, al di fuori c'è ben poco. Comunque sarà un mondo estremamente divertente, interessante, quello che vedremo.

Per quello che mi riguarda, già adesso non mi sto annoiando!

Perché lo guarda da fuori... Comunque vorrei aggiungere che oggi è sicuramente difficile essere fornitori di EDP, ma forse è ancora più difficile essere un utente di informatica. Se oggi un utente ha qualche perplessità, non se ne deve vergognare. Può ragionare con calma e cercare veramente di capire che cosa vorrà fare in futuro, tenendo conto che non potrà fare a meno degli strumenti elettronici, che dovrebbero diventare una parte dell'esistenza, un sistema nervoso... Con una piccola avvertenza: usare la tecnologia, non farsi usare...

verni dei nostri concorrenti europei, Francia e Germania, non risparmiano gli sforzi per facilitare le azioni delle rispettive industrie nazionali.

All'insegna dell'integrazione

Tracciato a grandi linee il contesto, vediamo più da vicino il volto della società di Monaco di Baviera, che è fatto, come sempre, da uno stile particolare e da un'offerta di prodotti e di servizi. Abbiamo a che fare, vale la pena di ricordarlo, con uno dei giganti dell'industria mondiale e soprattutto con il primo costruttore europeo. Il nuovo assetto è la conseguenza dell'acquisizione di Nixdorf, un'altra azienda tedesca che, sia pure di dimensioni molto più piccole, aveva acquisito in pochi anni una posizione di tutto rispetto sul mercato europeo e mondiale. Il matrimonio fu molto discusso: da una parte la secolare potenza Siemens, una notevole stabilità finanziaria, ma anche una certa rigidità di azione, dall'altra una società giovane (nata nel 1952), aggressiva, ma con un campo di interessi praticamente limitato al settore dei mini e delle soluzioni aziendali e alle prese con i problemi finanziari e strategici che spesso accompagnano le aziende cresciute troppo in fretta.

L'immagine che Siemens Nixdorf ha presentato durante la realizzazione di questo servizio è fatta di uno stile e di una cordialità tutti italiani, ma con la ferrea, efficiente organizzazione germanica. Documentazione spedita in un batter d'occhio, fatta di «brochure» dalla grafica rigorosa ed elegante, tipicamente tedesca, appuntamenti programmati con settimane di anticipo, insomma un'idea di serietà non indifferente. Anche questo è importante, quando si parla di conquistare posizioni sui mercati.

L'offerta hardware mostra un'appa-

Una workstation della famiglia RW di Siemens Nixdorf a tecnologia RISC

rente contraddizione tra la presenza di molte gamme di prodotto (conseguenza anche delle presenza delle linee Siemens e Nixdorf) e una sostanziale integrazione dell'insieme sulla base di sistemi operativi standard o compatibili il BS2000 per le macchine grandi e medie (linea 7 500), UNIX per la fascia intermedia, MS-DOS per l'informatica individuale. Una piccola parentesi BS sta per «Betriebssystem», cioè «sistema operativo», come i francesi, i tedeschi traducono nella loro lingua tutte o quasi le espressioni del linguaggio informatico. Così la «directory» diventa «Verzeichnis», con tanti saluti alla comunicabilità. Almeno loro fanno una traduzione corretta, mentre dalle nostre parti c'è chi si ostina a scrivere, maccheronicamente, «direttrice» o «direttorio», invece che «indice» o «elenco».

Ma torniamo al BS2000. Si tratta di un sistema operativo proprietario perfettamente compatibile con il sistema /370 di IBM, il che significa la disponibilità di un gran numero di strumenti di sviluppo e di applicazioni, oltre che la facilità di interconnessione con i mainframe più diffusi nel mondo. Una caratteristica della quale alla Siemens Nixdorf vanno molto fieri è l'universalità del BS2000: gira su macchine di potenza da 0,4 a oltre 100 MIPS (in pratica, dall'elaboratore da tavolo al grande mainframe) e la sua evoluzione dagli anni '70, non ha mai comportato la necessità di adattare o riscrivere le applicazioni. Un bel vantaggio per l'utenza. E, ancora, apertura e integrazione in primo piano con capacità di comunicazione assolutamente standard: SQL per i database, TCP/IP (il protocollo ancora oggi più diffuso), e i nuovi standard ISO-OSI.

Per quanto riguarda UNIX, che nell'implementazione Siemens si chiama SINIX, è basato sulla versione SVR4 e certificato PLUS XPG3 da X-Open, quindi il massimo dell'apertura. È presente sia su macchine a tecnologia Intel, sia su macchine RISC (per i dettagli sulle linee di elaboratori c'è il solito riquadrato). Da Nixdorf proviene il sistema operativo TOS, su base UNIX, che equipaggia la gamma di elaboratori di media potenza Targon.

OSD, per l'apertura dei sistemi

Siemens Nixdorf è uno dei costruttori più tenacemente convinti della necessità di realizzare sistemi aperti, al punto che è tra i promotori di X-Open, OSF e ACE.

Come tutti i concorrenti, anche la casa di Monaco presenta un ambiente di riferimento per la realizzazione di sistemi aperti. Si chiama OSD (Open Systems Direction) ed ha come fondamento l'architettura client-server, anche se coinvolge il sistema operativo BS2000, compatibile con l'architettura IBM /370. In pratica, con OSD si realizza la più avanzata visione del ruolo dei mainframe, integrati nelle reti con il ruolo di grossi server. Tra le funzioni in via di sviluppo c'è infatti l'implementazione dell'interfaccia POSIX (caratteristica del mondo UNIX) sul BS2000, mentre sono già interoperanti gli ambienti BS2000, SINIX e MS-DOS. Tra le altre caratteristiche di OSD vanno ricordati il rispetto degli standard X-Open al massimo livello (PLUS XPG3), l'utilizzo delle interfacce utente OSF/Motif e Windows 3, oltre all'implementazione dell'ambiente OSF/DCE (Distributed Computing Environment). All'interno dei sistemi Siemens Nixdorf esiste un altro ambiente, chiamato SIA (System Interfaces for Applications), che costituisce l'elemento di integrazione tra le varie componenti interne (BS2000, SINIX e MS-DOS) e il mondo esterno. SIA integra le diverse procedure OLTP, Office e CASE, consentendone la visibilità da ogni posto di lavoro, con reti di comunicazioni aperte anche in ambienti multivendor e regolamentazione degli accessi.

Struttura del sistema operativo BS2000

Quale futuro

Uno sguardo d'insieme sulla grande azienda europea vede dunque un'offerta globale di prodotti hardware, integrata in servizi e soluzioni di rilievo. In primo piano i prodotti per le telecomunicazioni (il sistema TRANSDATA comprende hardware specifico e software, in grado di collegare sistemi di qualsiasi costruttore), che confermano l'antica vocazione di Herr Siemens e la visione più aggiornata dei sistemi informatici come insiemi di reti e hardware di diversa origine. Per il resto, le osservazioni riportate nell'intervista con Aldo Carlevaro valgono più di qualsiasi commento.

Il gruppo Siemens gode di ottima salute, solo i settori dell'informatica e dei componenti elettronici registrano perdite, a conferma dell'esistenza di una crisi generale dell'Information Technology. Giriamola come ci pare, minimizziamo, troviamo tutti i distinguo e le giustificazioni possibili, ma quando i bilanci di molte società vanno in rosso, bisogna trovare qualche soluzione. La strada scelta dalla casa di Monaco, è la stessa di molti concorrenti, e consiste nel tagliare i costi, aumentare le dimensioni, stringere alleanze tecnologiche o commerciali con i concorrenti. Ma c'è un dato che va considerato con attenzione: Siemens è sempre stata considerata, a ragione, una società fatta soprattutto da ingegneri, con una propensione relativamente scarsa per il marketing. Ora il timone del gruppo passa dalle mani di un tecnico, Karlheinz Kaske, a quelle di un commerciale, Heinrich von Pierer. Per la prima volta non c'è un ingegnere alla guida dell'impero fondato da Werner von Siemens: una svolta molto significativa.

MS

i famosi Mito disk oggi li trovi PREFORMATTATI

Dos, Amiga, Macintosh, Unix, Xenix

(allo stesso prezzo dei normali dischetti)

I dischi Mito oggi li trovi anche preformattati e verificati
per i vari sistemi operativi: DOS, AMIGA, MACINTOSH, UNIX e XENIX.
Al costo di un normale dischetto ti assicuri un risparmio di tempo,
la certezza della qualità ed una velocità impagabile
nelle situazioni in cui devi salvare i dati
senza l'obbligo di uscire dal programma.

...la qualità diventa Mito

1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

A passeggio col colore:

quattro portatili a colori

Qual è il settore «di [illegible] nell'informatica personale? Il notebook, ovviamente. Sappiamo anzi tutti come, da un paio d'anni a [illegible] ata una vera e propria lotta all'ultimo sangue su questo mercato di nicchia.

All'inizio c'era il [illegible] per avere successo doveva solo essere piccolo e leggero. Poi il mercato ha «imposto» il no[illegible] Windows 3, del quale sembrava impossibile fare a mano. Ed ora ecco, fresco fresco di fabbrica [illegible] y a colori che oltre a far girare Windows ce lo fa vedere smagliante come sullo schermo di ca[illegible]

Bello ed im[illegible]? Certamente avere il colore in un portatile è molto eccitante, tuttavia dubitiamo c[illegible] proprio così indispensabile, dati gli alti costi della unità. D'altronda, dice l'industria, se questo è u[illegible] nere a costi ragionevoli perchè rinunciarvi? Ed in effetti è del tutto presumibile che il prezzo d[illegible] di qualità, quelli a matrice attiva, calerà rapidamente nel prossimo futuro; mentre quelli a matrice passiva sono già piuttosto economici. E allora, colore sì o colore no?

Bene, per sondare lo stato attuale di questa che è un po' la «nuova frontiera» del portatile vi proponiamo la prova di quattro macchine eterogenee ma significative, due con display a matrice attiva e due con display a matrice passiva. Siamo ancora agli inizi e la lotta su questo fronte non è ancora dura; ma siamo certi che presto ne vedremo... di tutti i colori.

Buona lettura.

Corrado Giustozzi

Compaq LTE Lite/25c

di Corrado Giustozzi

Poteva mancare Compaq nella kermesse dell'alta tecnologia? No, di certo. Il costruttore texano non è di quelli che si lasciano impunemente sfuggire un primato tecnologico. Così non ci meravigliamo di incontrarlo fra i primi produttori di notebook con display a colori. Nella fattispecie il notebook appartiene ovviamente alla famiglia LTE, quella «ricca», ed altrettanto ovviamente il display è del tipo TFT a matrice attiva, dunque anch'esso «ricco», dalla risoluzione massima di 640x480 punti a 256 colori. Le altre caratteristiche della macchina passano quasi in secondo piano essendo allineate a quello che ormai è pressoché uno standard: il processore è il «solito» 386SL a 25 MHz aiutato da una cache memory di ben 64 KByte, la RAM parte da 4 MByte e può arrivare a 20 MByte, il disco fisso è da 84 o 120 MByte, peso e ingombro sono pressoché irrisori. Ma c'è un'ulteriore piccola chicca tecnologica che caratterizza il computer e sottolinea altresì il costante impegno del costruttore verso la ricerca di soluzioni nuove ed originali ai problemi di sempre, ed è la presenza, apparentemente banale ma in realtà di fondamentale utilità, di un piccolo trackball incastonato nel pannello del display in posizione tanto particolare quanto ergonomicamente perfetta. Un vero e proprio uovo di Colombo (forse organizzato per il cinquecentenario che cade proprio questo mese, chissà...), realizzato con gran classe, guarda caso, da Logitech.

Descrizione esterna

Al primo sguardo dall'esterno questo

LTE Lite/25c (accidenti, i nomi Compaq si fanno sempre più complicati...) è essenzialmente indistinguibile dai suoi «cugini» LTE. Unico indizio di diversità è l'altezza lievemente superiore al solito. Guardando meglio si vede che il responsabile di questo incremento è il «coperchio», ossia l'antina del display, che è più spesso di quasi un centimetro rispetto agli altri modelli, il resto dello chassis invece è esattamente il medesimo. Altro particolare «strano» è la presenza, nell'angolo posteriore destro del pannello superiore della macchina, di quelli che sembrano due larghi pulsanti, solo leggermente mimetizzati fra le modanature del pannello stesso. Di che si tratta? Mistero...

Il «pannellino» frontale è organizzato come nelle altre macchine della nuova linea di notebook LTE Lite: a sinistra la batteria di alimentazione «intelligente», estraibile e dotata di una propria spia di stato; al centro il led di attività del winchester interno, a destra il drive per microfloppy. La fiancatina destra è quasi del tutto spoglia, se si eccettua la scanalatura per il fissaggio del computer al docking bay del box esterno e la presenza del vano riservato alle espansioni di RAM ed al modem interno; la fiancatina opposta non è da meno, contenendo solo il pulsante di sblocco del vano batterie oltre alla corrispondente scanalatura per il fissaggio al box di espansione. Il pannello posteriore contiene invece, protetti dal solito coperchietto incernierato, tutti i connettori di espansione: il DB-9 maschio della porta seriale RS-232, il DB-25 femmina della porta parallela Centronics, il DB-15 miniatura dell'uscita video VGA, il connettore custom D-type a triple fila di contatti per il box di espansione, il jack miniatura per il tastierino numerico esterno, il DIN miniatura per la tastiera esterna ed infine il tripolare custom per il collegamento all'alimentatore. Da notare che il connettore a cento poli del bus è accessibile anche a sportellino chiuso grazie ad un'apposita apertura a saracinesca situata in corrispondenza ad esso.

Compaq LTE Lite/25c

Costruttore e distributore:
Compaq Italia SpA
Milanofiori — Strada 7, Palazzo R
20089 Rozzano (MI)
Prezzi indicativi *(IVA esclusa)*
LTE Lite 25/c mod 84: 4 MByte RAM, HD 84 MByte Lit. 7.600.000
LTE Lite 25/c mod 120: 4 MByte RAM, HD 120 MByte Lit. 8.500.000

Poniamo quindi la macchina in situazione operativa sganciando ed aprendo il pannello del display. La tastiera è la medesima utilizzata sugli altri LTE Lite di ottima qualità, con meccanica a corsa breve ed azionamento morbido. Buona l'organizzazione generale, da sottolineare in particolare il corretto posizionamento dei tasti cursore e la presenza delle paginazioni in prima funzione. Scomodissimo invece il Return stretto e lungo, un male incurabile che Compaq riserva in esclusiva alle tastiere nazionalizzate italiane.

Poco sopra alla tastiera, sulla sinistra, troviamo raccolti l'interruttore di alimentazione (realizzato con meccanica a slitta con ritorno a molla) con relativa spia, il pulsante di attivazione dello stand-by con relativa spia e le tre spie dei lock di tastiera.

Ed infine rivolgiamo lo sguardo al pannellino del display, dove campeggia lo schermo LCD da 8,5". Sorpresa! Manca un potenziometro, ma in compenso c'è una imprevista pallina. Cos'è successo? Che manchi un potenziometro è normale: i display a cristalli liquidi TFT a matrice attiva sono infatti, per motivi costruttivi, privi del controllo di polarizzazione che invece è una consuetudine sui display monocromatici, è dunque presente il solo controllo dell'intensità della retroilluminazione, peraltro di scarsa efficacia. Invece la pallina incastonata in basso a destra nel pannello appartiene al delizioso trackball incorporato che sostituisce elegantemente il mouse o i trackball tipo «sidecar». La sua posizione è così naturale ed ergo-

La tastiera: in versione nazionalizzata alla maniera Compaq

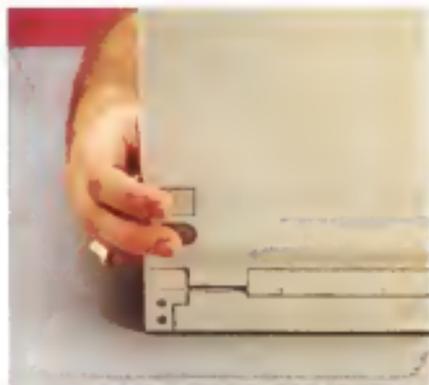
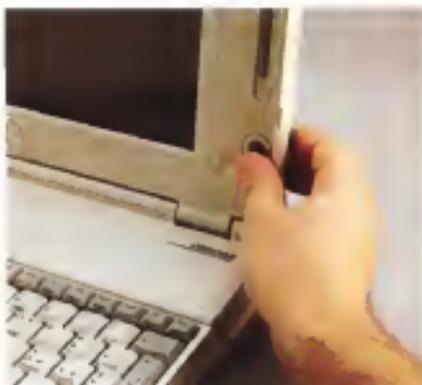
I quattro lati del computer. Notare, nelle viste di fianco, lo spessore supplementare del display che sale e scalino in corrispondenza alla camera di apertura.

nomica che c'è da chiedersi perché nessuno ci abbia pensato prima: le mano destra dell'operatore «afferra» il pannello del display lungo il suo spessore, pollice in dentro ed altre dita in fuori, restando comodamente adagiate sul suo bordo esterno. In questo modo la pallina cade esattamente sotto al pollice mentre indice e medio si trovano in corrispondenza ai citati due pulsanti esterni, che sono appunto il pulsante «sinistro» e quello «destro» del trackball. Da notare che essi sono sagomati in modo differente (uno ha gli angoli vivi e l'altro gli angoli smussati) in modo da poter essere identificati al tatto e ritrovati facilmente alla cieca anche dopo uno spostamento della mano. Le due foto che accompagnano l'articolo mostrano, meglio di tante parole, la posizione della mano dell'operatore durante l'uso del trackball. Certo viene da chiedersi cosa penseranno di questa soluzione gli operatori mancini; chissà se la Compaq produrrà un pannello con trackball a sinistra per loro. Comunque per un destro questa soluzione è decisamente ideale. Va detto a questo punto che il costruttore del trackball è «sua maestà» Logitech, che dell'ergonomia ha fatto una propria missione aziendale, e dunque non ci stupiremmo di trovare lo zampino dell'azienda svizzera anche nell'ideazione originale di questa piccola ma geniale periferica.

Per ultimo, ovviamente, il display che è la vera ragion d'essere di questa macchina. Le sue dimensioni sono, per problemi costruttivi, relativamente piccole rispetto alla media degli schermi LCD monocromatici (la diagonale è infatti di 8,5" contro i 9" o 10" abituali per le unità mono) ma il fattore di forma è corretto. La risoluzione cui può giungere è quella classica S-VGA di 640x480 pixel in 256 colori scelti da una palette di 4096.

L'interno...?

Oramai ci abbiamo rinunciato. L'accesso all'interno dei notebook Compaq è protetto meglio che quello ai forzieri di Fort Knox. La cosa non è del tutto irragionevole in una classe di macchine che, per definizione, non devono essere soggette ad interventi di alcun genere da parte dell'utente. In quest'ottica la decisione di permettere l'apertura della macchina solo al centro di assistenza

A sinistra, particolare del pannellino di controllo. Al centro, nonostante tutto lo schermo è ancora piuttosto sottile. A destra, il pacco batterie estratto dall'alloggiamento e l'alimentatore esterno.

Così si «impugna» il praticissimo trackball incorporato. La mano rimane sempre in una posizione naturale e l'azionamento sia della pallina che dei due pulsanti risulta molto comodo.

permette anzi di evitare tutta una classica serie di guasti provocati dagli utenti stessi in seguito ad errate manovre di espansione o di montaggio di componenti. Ci conformiamo dunque a tale decisione (ma ci rassegnamo un po' meno a quella di non fornirci l'apposito attrezzo per l'apertura...) ed evitiamo anche questa volta di presentarvi le foto dell'interno. Tanto sul fatto che sia costruito a regola d'arte non abbiamo alcun dubbio!

Impressioni d'uso

Cosa dire dunque su questo notebook a colori? Beh, innanzitutto che fa molta scena! Quelli che rimangono più colpiti sono coloro che di computer ci capiscono, perché tipicamente non si aspettano di incontrare un display a colori. La cosa migliore è farli lavorare qualche istante in DOS, dove non si percepisce il fatto che il display non sia monocromatico, e quindi lanciare Windows o la visualizzazione di un'immagine GIF. Dopodiché si può godere dell'espressione attonita e sbigottita del soggetto, che il più delle volte rimarrà con la mandibola pendula ad osservare questa piccola/grande meraviglia tecnologica. Perché in effetti questo schermo è veramente bello: le immagini sono nitide e precise come non mai, i colori appaiono eccezionalmente saturi e brillanti, il refresh è veloce e senza flickering, la distorsione geometrica tipica dei CRT è virtualmente assente. Il risultato complessivo è il più delle volte decisamente migliore rispetto a quello che si vede su un monitor tradizionale di media qualità. È chiaro che le limitazioni ci sono, ad esempio non si possono ottenere risoluzioni maggiori o aumentare il numero di colori, ma limitandosi ai normali modi VGA standard non vi è proprio nulla da dire. Certo se il display fosse stato leggermente più ampio sarebbe stato ancora meglio, ma stiamo veramente cercando il pelo nell'uovo...

Ed anche per quanto riguarda il trackball, promozione completa. Ci sembra una soluzione geniale al problema del controllo del cursore in un notebook, essendo molto ma molto più pratico di un mouse esterno o di uno di quei trackball da agganciare alla tastiera. Unico neo ci sembra forse l'estrema leggerezza del movimento della pallina, avremmo preferito che fosse avvertibile una maggiore resistenza meccanica, magari anche aumentando il diametro della sferetta. Ma anche così siamo anni luce avanti alle soluzioni convenzionali.

Il consueto confronto con l'ultimo numero di MC che serve a dare un preciso riferimento sulle dimensioni del computer.

Concludiamo le annotazioni d'uso accennando al problema dell'autonomia. Il display a colori e molto bello ma consuma un sacco, e di conseguenza la durata media delle batterie risulta minore rispetto a quella esibita dai modelli monocromatici. Il nostro «test tortura» ha girato per poco più di un'ora e mezza prima che la macchina morisse definitivamente. Si tratta comunque di un ottimo risultato considerando che esso, effettuato con la retroilluminazione al massimo ed i sistemi di contenimento dei consumi del tutto esclusi, sollecita con continuità ed in in modo piuttosto pesante l'hard disk, il display e la memorie. C'è dunque da ritenere che, in condizioni normali e con un minimo di accortezza, sia possibile lavorare per un tempo perlomeno doppio.

Conclusioni

Ed eccoci dunque alle dolenti note. Bello, il colore, vero? Ma quanto mi costa? Presto detto: quasi otto milioni col disco da 84 MByte e otto milioni e mezzo con quello da 120 MByte. Punto. Vale la pena? Beh, questo dovete deciderlo voi in base alle vostre esigenze ed al vostro budget. Sicuramente il display è bellissimo, ma forse da solo non giustifica il prezzo quasi doppio rispetto ad un notebook monocromatico o a colori ma con matrice passiva. D'altronde Compaq è Compaq. Ai grandi non si fanno i conti in tasca... MS

Dell 325NC

di Paolo Ciardelli

Era il 29 gennaio di quest'anno, quando la Dell ha presentato alla stampa specializzata il primo portatile basato su microprocessore a basso consumo Intel 386SL con schermo a colori, il modello Dell System 325NC. Dell dunque è il primo produttore di personal computer ad offrire un notebook basato su 386SL a colori.

Il nuovo sistema è basato sul microprocessore Intel 386SL a 25 MHz ed incorpora un display a cristalli liquidi a colori a matrice passiva.

Il 325NC pesa 3,1 kg (batterie incluse), è dotato di 4 Mbyte di RAM standard espandibili sino a 12 Mbyte, e di un'unità floppy interna da 3,5" (1,44 Mbyte). Il sistema è inoltre dotato delle nuove batterie NiMH che, insieme alla tecnologia per la gestione dell'alimentazione e della batteria, ne prolungano la durata operativa.

La gamma di innovazioni tecnologiche di Dell System 325NC è stata studiata per offrire alti livelli di prestazioni, durata della batteria e semplicità d'uso.

Un sguardo d'insieme

L'impatto visivo con il Dell 325NC è piacevole. Lo sguardo non scivola su di una superficie liscia e senza particolari, come modanature, incavi e protuberanze. Il design infatti si è prodigato nella ricerca di linee che sottolineassero la struttura e lo rendessero piacevole. Il colore è di una tonalità classica sul grigio scuro, serioso ma non troppo.

Nella parte frontale da notare la presenza delle due chiusure a slitta di notevoli dimensioni del classico display che funge da chiusura. Da notare una fessurazione spinta che sovraintende al raffreddamento del display.

La parte superiore centrale è sapientemente percorsa da quattro rilievi tondeggianti che ne rendono la superficie adatta ad una presa sicura.

Girandoci attorno in senso antiorario, come quello che si fa dando le carte italiane appare la fessura del floppy disk drive da 3,5" della capacità di 1,44 Mbyte, seguita dallo sportello cela accumulatori. Il lato comprende anche il regolatore di luminosità e contrasto, l'interruttore di accensione e la presa dell'alimentazione in continua. I controlli di luminosità e contrasto sono di forma circolare, in piano, e non sporgono in nessuna maniera dalla linea della macchina per cui non possono essere manovrati in maniera accidentale.

Sul retro un coperchio a slitta cela le prese per la connessione con il mondo esterno. Iniziamo l'elencazione dalla porta seriale passando alla porta mouse e standard PS/2, come quella per la tastiera, seguita da quella VGA e dalla porta parallela/Centronics (vedi riquadro).

Il lato sinistro è caratterizzato dal coperchio cieco che occulta la scheda modem/fax.

Esaurite le porte laterali, finestre e altre entrate o uscite, alziamo il display LCD a colori a matrice passiva.

Il Dell System 325NC è in grado di visualizzare 16 colori simultaneamente in un'area visiva con diagonale da 9,25" con una risoluzione di 640x480 (VGA), oppure 256 colori con risoluzione 320x200, entrambe da una palette di 262.144 colori.

La tastiera ha un layout normale per un computer ma difficile da trovare in altre macchine portatili.

I tasti cursore sono separati dal resto ed anche se di forma assottigliata, sono posizionati a forma di «T» rovesciata che non costringe ad un corso accelerato sulle loro funzione. La barra spazio

Dell 325NC

Produttore e Distributore:
Dell Computer S.p.A.
Via Di Vittorio, 56
20090 Segrate (MI)

Prezzi (IVA esclusa)

325NC 80386SL/25, 4 MByte RAM HD 60 MByte	*L. 4.130.000*
c.s. ma con HD 120 MByte	*L. 4.430.000*

Il Dell si confronta con MCmicrocomputer n. 121

è di dimensioni più che accettabili ed i pochi tasti che hanno dovuto diminuire le proprie dimensioni, non lo hanno fatto a scapito della loro funzionalità. La corsa è breve e silenziosa, ma la riuscita dell'operazione di digitazione è sempre sicura.

In alto a sinistra uno sportello cela le connessioni dei banchi di memoria e lo zoccolo per il coprocessore Intel 387SX o 387SL. La memoria quindi può arrivare fino a 12 Mbyte, due banchi da 4 Mbyte che si vanno a sommare a quella sempre da 4 esistente.

Le spie di funzionamento monitorano i più importanti stati della macchina: accensione, batterie in scarica, modalità turbo, attività del floppy disk drive o dell'hard disk, carica della batteria e la modalità Power/Suspend. Tutto sotto controllo anche a coperchio chiuso. In più proprio quando il coperchio si abbassa un pulsante di buone dimensioni e forma di camma mette il computer in modalità Suspend.

Il Dell System 325NC è dotato quindi di una funzione di sospensione/ripresa che consente a chi lo utilizza di sospendere una sessione di lavoro istantanea-

La batteria ricaricabile e l'alimentatore di serie

La tastiera nella sua interezza

L'interno messo in mostra

mente e poi di riprenderla laddove l'aveva interrotta, senza dover riavviare il sistema o ricaricare un applicazione

Le altre tre spie canoniche, Caps, Num e Scroll Lock, si trovano e destra in basso proprio sopra le tastiera

Che dire del monitor di 9,5' di diagonale, a matrice passiva? Che essendo un monitor a colori ci si aspetta un po' di più magari colori un più brillanti ed un angolo di visuale maggiore È vero altresì che essendo appunto un matrice passiva non si può pretendere molto da questo tipo di prodotto tecnologico e che in fin dei conti è sempre una visione accettabile

Particolare del processore Intel 80386sl a 25 MHz

Viti visibili e nascoste

Buona volontà e pazienza sono alla base della riuscita dell'apertura di parecchi dei notebook presenti sul mercato, se si eccettuano quelli con cui bisogna ricorrere all'apriscatole Il Dell 325NC non è quelli impossibili, semplice al massimo nemmeno, ma si riesce ad aprire

L'elettronica interna e densa e raggruppata tutta sulla parte sinistra del computer Quella sinistra è occupata dal pacco delle batterie intercambiabili, affiancate da una fila di elementi sempre ricaricabili che fungono da gruppo di emergenza se si vuole sostituire quello principale scarico con uno carico, senza dover spegnere il computer

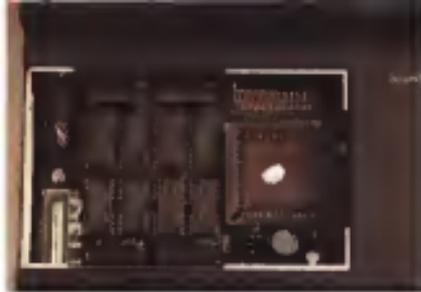
Le due unità di massa sono rappresentate da un floppy disk drive da 3.5" da 1 44 Mbyte ed un hard disk da 60 Mbyte

Il microprocessore i386SL e il chip di sottosistema I/O 82360SL forniscono funzionalità di controllo sia della potenza che delle prestazioni che comprendono un controller integrato della memoria cache e la possibilità di stand-by che unita alla gestione dei consumi permette una durata delle batterie di oltre 3 ore Dell ha incorporato 64 Kbyte di memoria cache di tipo «4 vie a set associativo», per ottimizzare le prestazioni globali del sistema

Il firmware di progettazione Dell e il circuito ASIC (Application Specific-Integrated-Circuit) sviluppato dalla Dell riducono ulteriormente il consumo di energie nel caso in cui sottosistemi e periferiche non siano in funzione Questo risparmio si traduce in più di tre ore di durata utilizzando batterie ricaricabili al l'idruro metallico di nichel (NiMH) con tutti i dispositivi di controllo dell'alimentazione spenti La durata risulta decisamente più lunga quando questi dispositivi sono in funzione

All'opera

Un portatile all'opera vuol dire capire quanto sforzo bisogna fare per portarlo in viaggio o quanto tempo durano le batterie, non dimenticando la facilità di digitazione e di visualizzazione

La borsa a corredo lo rende portatile nel vero senso della frase la maniglia e la tela sono di ottima fattura e se si vuole proprio pignoleggiare, alla fine del manuale c'è scritta anche le composizione della stoffa Il peso di 3 1 kg lo posiziona nella fascia dei pesi «medi», quei notebook leggeri sì, ma che non andrebbero portati nella ventiquattrore

◀ Espandere il Dell non è un problema

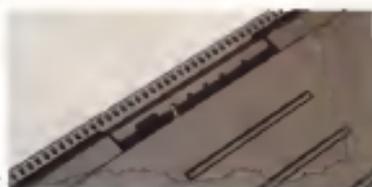
Particolare del tastino che sospende il lavoro ▶

Particolare della tastiera

Particolare delle spie led di funzionamento

Il punto portante rimane il monitor a colori a matrice passiva che riesce a visualizzare immagini cromaticamente accettabili senza dover impegnare in maniera pesante il consumo degli accumulatori

Alla fine dei conti

Ancora una volta nel giudizio finale gioca un ruolo rilevante il prezzo di listino quattromilionicentonovantamila lire la versione con 4 Mbyte di RAM e 80 Mbyte di hard disk e quattromilioniquattrocentonovantamila lire quella con hard disk da 120 Mbyte

Il prezzo lo colloca nella parte più bassa dei computer portatili a colori, un costo veramente appetibile soprattutto se si considerano le caratteristiche hardware che spaziano dalla dotazione di memoria di massa, alla gestione dei consumi, passando per la sofisticata tecnologia della porta parallela finendo con il display a colori

Un particolare di rilievo sempre parlando di consumi è rappresentato dalla possibilità di sostituire le batterie senza dover per forza di cose spegner la macchina.

Da ricordare infine la dotazione di software a corredo che è oltre al sistema operativo, rappresentata da un set di dischetti diagnostici ben fatti e curati

A chi si rivolge questa macchina? Per prima cosa reputo una fascia di clientela preferenziale chi non può rinunciare al colore, pur con molti compromessi ma che non ha a disposizione una somma di denaro elevata. In seconda analisi penso ai professionisti che sfruttano il computer per scopi dove la grafica ed il colore sono un accessorio alla produttività personale, come grafici a colori a bolle, utili per definire delle rappresentazioni particolari. Di seguito chi prepara slide e non deve essere obbligato a possedere per forza di cose un desktop con monitor e colori, magari quando passa la maggior parte del suo tempo in viaggio

«Enhanced Parallel Port»

Il 325NC è dotato della tecnologia Enhanced Parallel Port (EPP) nel chip di sottosistema I/O. L'EPP ottimizza le prestazioni di una Porta Parallela standard mediante emulazione di un bus tradizionale. In questo modo le prestazioni della Porta Parallela aumentano di un fattore da 10 a 30 volte superiore, una scelta molto interessante per coloro che vogliono collegarsi a reti ad alta velocità o a dispositivi SCSI

Grazie a un accordo stipulato con Microsoft Corporation, ogni 325NC sarà corredato della versione 8.1 del driver per Microsoft Mouse. Questa versione di software incorpora i potenziamenti per lo schermo LCD e una funzionalità che permette di personalizzare le dimensioni e il colore del puntatore per renderlo più visibile quando viene utilizzato con Microsoft Mouse o con Microsoft BallPoint Mouse

Dell System 325NC è dotato di numerose caratteristiche che ne rendono più facile l'uso. Tra queste l'emulazione mouse da tastiera che utilizza i tasti funzione e quelli di controllo del cursore per il movimento del cursore del mouse. I 4 Mbyte di memoria standard del sistema sono espandibili a 12 Mbyte. È inoltre disponibile una vasta gamma di periferiche opzionali e di accessori

D. Top Unibit Giotto

di Andrea de Prisco

Chi non muore si rivede. E la cosa non può che rallegrarci. Conosciamo più o meno tutti la storia della Unibit, discendente diretta della Bit Computers, che ha accompagnato passo dopo passo la storia dell'informatica per così dire «compatibile». Dagli albori fino ai primi mesi del '92 periodo nel quale, per ragioni economiche, ha dovuto cessare le proprie attività. Ma siamo contenti, e non poteva essere diversamente, che il marchio Unibit non sia scomparso dalla circolazione (così come la fitta rete di concessionari sparsi su tutto il territorio nazionale), ma sia stato presto acquisito in licenza dalla società vicentina D Top Europe che, come recita la sua stessa denominazione ha ambizioni addirittura europee. Ambizioni già in parte concretizzate con la costituzione di una neonata società in Spagna.

Il computer che ci accingiamo a provare questo mese è un notebook il cui nome, Giotto, tradisce di primo acchito le vocazioni «colorose» della macchina. Un display VGA a colori a matrice passiva equipaggia infatti questo portatile dal costo più che interessante per le caratteristiche offerte. Ci troviamo davanti

Profilo del display

Unibit Giotto

Produttore e distributore
D. Top Europe S r l
Via Tezze, 20/G
36073 Cornedo (VI)
Tel. 0446/943900

Prezzi: (IVA esclusa)

Unibit Giotto (RAM 4 Mb, HD 60 Mb)	*L. 4.380 000*
Unibit Giotto (RAM 4 Mb, HD 120 Mb)	*L. 4.980 000*

La batteria ricaricabile e l'alimentatore di serie

ad una macchina dotata di processore AMD 386SX clockato a 25 MHz, hard disk da 80 o addirittura 120 MB, floppy disk integrato da 1 44 MB, 2 MB di memoria Ram e «last but not least» modo di funzionamento «StandBy» per spegnere il computer senza perdere il contenuto della memoria Funzione, quest'ultima, che permette un considerevole risparmio d'energia nel funzionamento a batterie ricaricabili, non costringendoci a rieffettuare il boot a a ricaricare il programma utilizzato ogni volta che intendiamo riutilizzare la macchina.

Descrizione esterna

Ciò cha colpisce maggiormente del «look» del portatile Unibit è sicuramente la sua finitura esteriore «grigio nextel antigraffio», la quale oltre ad essere particolarmente bella, per così dire, all'occhio, lo è soprattutto al tatto L'intrinseca microporosità del rivestimento contribuisce a rendere l'oggetto molto ben impugnabile, operazione tutt'altro che inusuale per una macchina come questa di vocazione particolamente portatile E sono altrettanto sicuro che sia un tipo di rivestimento anche molto resistente egli urti nonché duraturo, almeno riguardo al genere di vita che macchine appunto come queste sono costrette a vivere Certo nessuno usa i notebook per giocarci a baseball ma si sa, lo stress al quale sono generalmente sottoposti è ben più impegnativo di quello delle «comodose» macchine da tavolo che tutt'al più sono soggette alla polvere dei nostri uffici

Dunque un bel colore riveste forme e dimensioni tipiche de notebook ci troviamo di fronte ad una macchina dagli attributi abbastanta «standard» allineati, come vedremo, alle migliori macchine di pari categoria disponibili sul mercato Ad esempio, una cosa che apprezzo molto nei portatili è la presenza della meccanica per floppy disk disponibile sul lato frontale e non, come di solito accade per motivi non certo ergonomici, lateralmente

In questo modo l'inserimento e l'espulsione dei dischetti può avvenire in maniera più immediata e naturale senza costringere l'utente ad affacciarsi di lato per essere sicuri di centrare il buco Una volta mi è capitata una macchina, non ricordo nemmeno quale (meglio così) che eveva l'interruttore di accensione praticamente accanto al tasto di espulsione del drive Vi lascio immaginare la sfilza di maledizioni (che per completezza io avrei allegato a pagina tre del menuale utente) che era d'obbligo recitare ogni volta che si sbagliava tasto .

Me torniamo a noi In configurazione da passeggio, dicevamo, il portatile Unibit si presenta come un .. notebook Tutte le prese per l'esterno, ad eccezione di quella per l alimentazione, sono sapientemente protette da sportellini di plastica Sul retro troviamo una porte seriale, una porta parallela, l'uscite per il monitor esterno VGA e l expansion bus per un presumibile expansion box Sul lato destro, altrettanto protette trovia-

La tastiera

L'interno messo in mostra

mo due prese minidin per una tastiera esterna e per un un mouse tipo PS/2. Frontalmente, come detto, vi è la meccanica per floppy disk 1.44 MB e sul lato sinistro la presa per l'alimentazione che provvede, naturalmente, anche a ricaricare la batteria interna-ma-non-troppo. Quest'ultima è infatti accessibile, quindi facilmente sostituibile per moltiplicare l'autonomia, sul fondo della macchina, semplicemente asportanto un terzo sportellino a slitta.

Sempre esternamente, sulla parte superiore della macchina «sbuca» la spia di accensione che ci ricorda a computer chiuso, cosa abbiamo dimenticato di fare.

Agendo sui due sblocchi a molla laterali possiamo sollevare il coperchio per accedere, cucu settetè, al display e alla tastiera del piccolo.

Display, lo diciamo subito, con tutti i difetti che volete ma con l'impagabile pregio di essere a colori. Non c'è niente da fare: qui i conti venno fatti con l'unica cosa che vale veramente la pena contare: i soldi. Un display a colori a matrice passiva come quello installato sull'Unibit, a fronte di un contrasto inferiore, un angolo di visuale ristretto ed una uniformità di immagine certamente più scadente, costa svariate volte meno di un ben più eccitante «matrice attiva» e rende il prezzo totale del computer raggiungibile praticamente a chiunque abbia deciso per l'acquisto di un notebook tradizionale. E a proposito di tradizionale, ricordiamo che praticamente tutti i display LCD monocrometici disponibili sui portatili sono altrettanto a matrice passiva come questo dunque vale la pena vedere la cosa nel verso giusto: abbiamo in più il colore e praticamente nulla in meno rispetto agli LCD a livelli di grigio degli altri portatili. Che poi altre macchine a colori adottino display molto più buoni (perché tecnologicamente più avanzati) di questo è come detto solo un problema di costi. Peccato non esista, come credo, un costruttore di portatili a colori che offra la medesima macchina tanto con il display a matrice attiva che a matrice passiva: sarei curioso di conoscere la differenze di prezzo (sicuramente il primo costerebbe quasi il doppio del secondo) ma ancor di più vorrei sapere in che percentuale reagirebbe l'utenza volgendosi all'una o all'altra macchina.

Tornando a bomba, il secondo interprete del notebook «aperto» è la tastiera. Si tratta di un'unità di discreta fattura, nazionalizzata, e con i tasti in quanto a disposizione e dimensioni abbastanza standard. In seconda battuta troviamo solo i tasti funzione F11 e F12 e i classici PageUp, PageDn, Home e End (quest'ultimo in italianese serigrafato con un quantomai oscuro «Fing»). Non manca il tastierino numerico «immerso» attivabile attraverso il tasto diretto BlocNum. Il feeling della tastiera a dire il vero non è dei più ressicuranti ma si tratta invero più di una sensazione psicologica che di un problema di interfacciamento fisico dita-tasti. Sarà forse il rumore «plasticoso» da essi prodotto a lasciare un po' perplessi ma non certo il funzionamento in sè della tastiera che, a quanto pare (la recensione che state leggendo è stata scritta utilizzando lo stesso Unibit provato), non perde un solo colpo.

Continuando la nostra ispezione, c'è da segnalare, sempre a macchina in posizione d'utilizzo, la presenza delle numerose spie di funzionamento proprio sotto al display, i due regolatori di contrasto e luminosità di retroilluminazione, l'interruttore di accensione e due pulsantini (pericolosamente troppo simili e vicini) utilizzati rispettivamente per resettare la macchina (dolore!) o per porla in stato di StandBy per spegnerla senza perdere il contenuto della RAM. Il medesimo stato di StandBy è poi attivabile automaticamente dopo un timeout settabile (assieme a quello del display e dell'harddisk) da un apposito programma fornito con la macchina. A proposito del software, prima che me ne dimentico, con il notebook è fornito il DR DOS 6.0 ed un programmino «tuttofare» denominato Companion con il quale possiamo eseguire calcoli, memorizzare indirizzi, curiosare in un calendario, effettuare conversioni di misure e di valute,

Particolare del tasto di accensione

Vano di espansione

Le varie viste laterali, frontale e posteriore.

e, dulcis in fundo (!) ripassare i codici ASCII.

Per finire, tra tastiera e display troviamo un quarto sportellino che ci permette di accedere ad un apposito vano per l'espansione di memoria. Tutto qui.

L'interno

L'apertura di Giotto, per quanto complessa non pone particolari problemi. Si tratta solo di trovare le 13 viti da svitare il gioco è fatto. La più perfida, vite, stava sotto il deviatore a slitta dell'interruttore di alimentazione. Roba da denuncia! Comunque, come detto, una volta localizzate tutte le viti non vi sono ulteriori truccazzi malefici da scongiurare: i due gusci si separano agevolmente (peggio è, per la cronaca, la situazione viti+incastri...) potendo così accedere ai misteri interni.

Che poi tanto misteriosi non sono nemmeno risultati, trovando una costruzione ineccepibile sotto tutti i punti di vista, compreso il fatto che la non eccessiva miniaturizzazione sicuramente contribuisce a dare un'idea di robustezza e affidabilità generale. Tutta l'elettronica è disposta su tre schede, una scheda CPU+Memoria, una per l'alimentazione ed una, la più grande, dell'elettronica di complemento (controller, interfacce, video esterno, ecc.).

Da segnalare la presenza del consueto alloggiamento per il coprocessore matematico ed una non meglio identificata predisposizione al modem interno integrato nella scheda elettronica «grande». A quanto pare il modem interno non è installabile a posteriori (a meno di non installarne uno per un tutti i componenti mancanti), ma probabilmente il costruttore originario approntà anche una versione con il modem integrato nell'elettronica di base. Sinceramente avremmo preferito la soluzione del sistema upgradabile (dall'utente o dal centro d'assistenza, non importa) più che il metodo proposto. Probabilmente la macchina nasce con il modem integrato, ma per problemi di omologazione o più verosimilmente di compatibilità (in Italia siamo ancora «pulse» dipendenti) le macchine per il mercato italiano ne sono sprovviste. La cosa in se non deve però preoccupare più di tanto, primo perché esistono tantissimi modem tascabili collegabili esternamente a qualsiasi porta seriale, secondo, tra un modem inesistente ed uno obbligatorio e sicuramente meglio il primo che permette di mantenere il prezzo di vendita della macchina più basso a vantaggio della maggioranza degli utenti di notebook che certamente possono fare comodamente a meno del modem.

Concludendo

Come sempre, alla fine, il giudizio finale sulla macchina provata deve fare i conti con il prezzo di vendita. Meno di cinque milioni per la macchina con HD da 120 MB e meno di quattro milioni e quattrocentomila lire per la versione dotata di HD da 80 MB ci sembrano più che mentati per le caratteristiche offerte. Prima di tutte, naturalmente, il plus del display a colori che in un notebook fa certamente una delle differenze «essenziali» rispetto ad altre macchine sulle quali far pendere o meno la decisione sull'acquisto.

E qui, semmai, entrerebbe in ballo un'altra questione: serve davvero il «colore portatile»? A parte il fatto che questa domanda è pur sempre figlia del più pesante interrogativo «serve davvero il computer portatile?», la risposta va cercata non tanto dopo lo scontato «esame di coscienza» al quale sottoporci, ma valutata soprattutto considerando il costo tutto sommato contenuto della macchina, sulla quale, come detto, il prezzo del display (proprio perché in tecnologia non ultra costosa) non incide che per una frazione del costo totale. Personalmente credo che ne valga la pena, non foss'altro per tutto il tempo risparmiato ogni volta che con un display monocromatico dobbiamo cercare, quando possibile, le tonalità giuste dei programmi utilizzati (quasi sempre pensati a colori) per poter lavorare tranquillamente sul nostro display LCD.

Dimensioni a confronto.

Certo, gli schermi a matrice attiva sono proprio un'altra cosa, ma fino a quando non saranno prodotti a prezzi più accettabili resteranno relegati all'utilizzo su macchine di fascia di prezzo ben più elevata. Per il momento chi si accontenta... risparmia! MS

Vobis Highscreen LT 33 DX Color

di Paolo Ciardelli

Dietro il marchio Vobis arriva anche in Italia la realtà di una catena di negozi che in Germania ha dato risultati a dir poco notevoli. Vobis commercializza personal computer e periferiche contraddistinti dal marchio Highscreen.

I componenti vengono acquisiti dai fornitori leader nei diversi settori ed assemblati per creare prodotti di elevata qualità dotati delle più avanzate tecnologie e caratterizzati da un ottimo rapporto prezzo-prestazioni. I prodotti chiave della gamma sono attualmente il Desktop, il PC Tower e le periferiche: monitor e stampante. Un buon successo stanno incontrando i notebook Highscreen, anche in relazione ad una costante espansione di questo segmento di mercato.

Ecco dunque il portatile Laptop D33/C Olivetti o Triumph-Adler Walkstation 33/Color che dir si voglia riproposto dalla Vobis con il marchio Highscreen e corredato di accessori sia software che di contorno. Parliamo di un portatile basato su microprocessore AMD 386 DX con clock a 33 MHz e schermo a colori TFT (Thin Film Transistor) a matrice attiva. Uno schermo LCD TFT è costituito da un insieme di transistor dove ognuno sovraintende al colore del punto illuminato.

L'impatto con la realtà

Imponente l'Highscreen LT 33 DX Color si presenta in una valigetta «trentaseiore» di plastica grigia antiurto, dotata di serrature con combinazione ecc. Sia la forma che il colore si abbinano a quello del computer entro contenuto.

Aprendo la valigia il computer non è da meno della grandezza del contenitore, anche se ne occupa solo la metà in larghezza. Nella seconda metà divisa da un tramezzo di materiale in polistirolo, trovano comodo posto sia i vari cavi di collegamento che il caricabatterie/alimentatore.

Volendo si può anche rinunciare alla borsa per trasportare il computer infatti sul frontale trova posto una pratica maniglia.

La forma dell'Highscreen LT 33 DX Color non è di quelle classiche e definirla con delle similitudini è abbastanza arduo. Lo schermo copri tastiera risulta più alto e di forma trapezoidale. Ad una prima analisi si nota sul frontale, oltre alla maniglia già annotata, un display LCD di piccole dimensioni che monitora la carica della batteria ricaricabile.

La fentoia del floppy disk drive da 1,44 Mbyte da 3,5" si trova sul lato destro, affiancata dalle prese per il mouse ed una eventuale tastiera esterna: porta, questa, sicuramente messa più per scrupolo che per necessità visto che la tastiera integrata ha un layout vero e proprio sia per forma che per dimensioni, è asportabile e si collega al resto tramite un cavo non spiralato ma pre-piegato da laccetti di teflon. Accanto a queste prese c'è una bella grata che corrisponde ad un capace ventilatore proprio in corrispondenza del microprocessore. Subito sotto la tastiera c'è il vano del gruppo delle batterie ricaricabili al Nicd e quello destinato all'espansione di memoria RAM.

Subito sopra la tastiera invece, nella parte destra c'è una larga zona vuota dove c'è la possibilità di emulare il mouse con la penna di materiale plastico fornita. Un vero e proprio mouse PAD, dotato inoltre dei due pulsanti canonici.

Nella parte posteriore troviamo tutte le interfacce per il collegamento con il mondo esterno: parallela, seriale, VGA espansione esterna, nascoste da uno sportello.

Altro particolare degno di nota è lo sportellino che cela uno slot a 16 bit a mezza altezza, in cui può trovare posto una scheda di medie dimensioni. Un posto deputeto magari all'installazione di una scheda di rete.

Arriviamo al monitor a colori TFT da 10,5" removibile per essere sia sostituito con un altro di diversa tipologia che

---

Vobis Highscreen LT 33 DX Color

Distributore
Vobis Microcomputer S.p.A. Via Teodorico 18, 20149 Milano. Tel. 02/39261825
Prezzo *(IVA compresa)*
Vobis Highscreen LT 33 DX Color L. 6.990.000

Tre particolari dell'elaboratore: la tastiera estraibile, la maniglia di trasporto e l'LCD che monitora lo stato degli accumulatori.

L'interno della macchina

per motivi di manutenzione straordinaria. Stupefacente è l'impatto che si prova quando ci si trova di fronte a questo tipo di display. I colori e la luminosità lo fanno assomigliare ad una cartolina. La visibilità anche da posizioni fortemente angolate è ottima e non esiste né l'effetto cometa né quello di strisciatura tipico di quelli LCD. Passato il primo momento di euforia, si torna nel mondo della realtà e si cercano i vari comandi di regolazione, luce, contrasto e colore.

Non ci sono né sono previsti. Questo tipo di display a standard VGA non permette nessuna regolazione, se non quella di essere abbassato del 60% per economizzare la durata delle batterie. Non è una mancanza, ma proprio una caratteristica di questo tipo di monitor.

Comunque è un piacere lavorare di fronte ad un monitor del genere che non solo è esente da radiazioni ma anche privo di cariche elettrostatiche.

Gira gira vite...

«Ma che ha fatto? Lo ha aperto!» Ebbene per aver ragione del Highscreen LT 33 DX Color ce ne è voluta di pazienza e di polso. Dopo aver abbondantemente perso il conto di quante viti bisogna girare per guadagnare l'interno, finalmente abbiamo potuto fotografarlo.

Il montaggio interno appare più che disordinato fatto senza tener conto di chi poi doveva metterci le mani per ripararlo. I materiali usati vanno dai sofisticati cavi piatti con connettore a pressione, ai fili di rame colorati che collegano qua e là impedendo libertà di azione nello smontaggio.

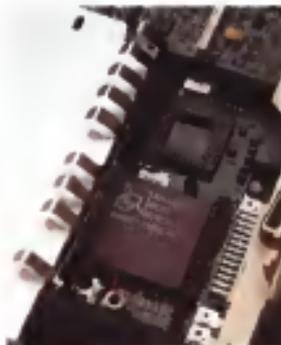
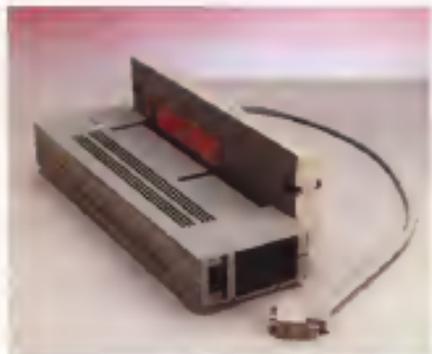
Critiche a parte la parte digitale sembra essere stata progettata da una persona differente da quella che si è occupata della parte elettronica di contorno al display ed alla sezione alimentatrice. C'è da dire peraltro che l'utente che intende montare un coprocessore o espandere la memoria deve nel primo caso svitare solo due viti, mentre nel secondo sollevare la tastiera e aprire uno sportelletto.

Particolari di rilievo non ce ne sono, a parte il fatto che la CPU è rappresentata da un microprocessore AMD DX-DXL a 33 MHz e non da un Intel 386DX come scritto sul manuale. Il resto è di normale amministrazione: dotazione RAM di 4 Mbyte espandibile a 20 Mbyte, 32 Kbyte di cache e hard disk da 80 Mbyte. Quest'ultima pezzatura della memoria di massa è buona, visto e considerato che sul mercato le soluzioni minime che vengono offerte sono solitamente ben inferiori a questa grandezza.

Il caricabatterie, qualcosa di nuovo

Può un caricabatterie che funge anche da alimentatore rappresentare un qualcosa di innovativo nel settore dei computer? No? Beh, guardatevi la foto relativa del dispositivo di alimentazione del Highscreen LT 33 DX Color.

A parte il sistema di collegamento

Alzando la tastiera ecco il pacco batterie ed il vano delle memorie.

Particolare della CPU AMD 386 DX-DXL a 33 MHz.

L'alimentatore può caricare un secondo pacco batterie

Particolare del MousePad incorporato

Questa volta nel confronto MCmicrocomputer soccombe

all'elaboratore realizzato con un cavo terminato dai due lati con un connettore DB 9, tipo RS 232, dà la possibilità di collegare un secondo apparecchio alla rete tramite una presa maschio VDE.

Aprendo una specie di sportellino supporto poi si riesce a inserire in carica un secondo pacco di accumulatori ricaricabili, cosicché mentre si alimenta l'elaboratore o si ricarica il pacco principale, si può ricaricarne un secondo. In seconda ipotesi si può lasciare a casa il caricabatterie con un accumulatore in carica senza dover collegare il computer.

Concludendo

Il Vobis LT 33 DX Color costa all'utente finale diecimila lire meno di settemilioni. Nel pacchetto è compreso il sistema operativo Ms-Dos 5.0 in italiano e PowerPoint, sempre made in Microsoft. Il manuale utente è molto ben fatto ed in alcuni punti oltre a spiegare la funzione di un connettore ne suggerisce l'utilizzo pratico. Il riferimento è alla porta VGA che il manuale indica come uscita per il collegamento di un proiettore di lucidi.

Beh se qualche pecca ce l'ha, se l'interno non è chiaramente stato assemblato da una mano ordinata ed orientale, se sembra un po' abbondante di forme e di peso, di fronte al costo tutto passa in secondo piano. Non vogliamo considerario un portatile perché pesa quasi sei kg e mezzo? Allora prendiamolo come un desktop con gruppo di continuità incorporato. Comunque si rigiri la questione il prezzo è veramente abbordabile per un computer portatile con schermo a colori TFT a matrice attiva, hard disk da 80 Mbyte, 4 Mbyte di RAM espandibili a 20 e microprocessore 386DX a 33 MHz. In fondo se la battuta pseudo latina «fate Vobis» e scontata, fate voi.

Profilo della società

Theo Lieven e Reiner Fraling fondano nel 1975 ad Aachen (Aquisgrana) la Vero GmbH, una struttura commerciale che si occupa della vendita per corrispondenza di calcolatrici e attrezzi da disegno. L'iniziativa si rivela azzeccata, pur usufruendo di un garage come magazzino e della camera da letto di uno dei due soci come ufficio. Nel primo anno di attività raggiungono un fatturato di un milione e mezzo di dollari. Alla fine degli anni Settanta il nome della società viene trasformato in Vobis, ed inizia la commercializzazione di personal computer costruiti da terzi registrando un fatturato di quasi sei milioni di dollari.

Nel dicembre del 1986, nel pieno del periodo natalizio, uno dei fornitori ritarda le consegne di 500 macchine già ordinate dalla clientela. Il fatto increscioso provocherà un danno notevole alla società che da quel momento decide di iniziare la produzione in proprio di personal computer IBM compatibili.

La crescita aziendale fino al 1989 è vicina al 50% annuo e per favorire questo trend ed un ulteriore sviluppo, Lieven e Fraling cominciano a valutare l'opportunità di un finanziamento esterno. Ciò si concretizza nel dicembre del 1989 quando il gruppo Kaufhouf, controllato dalla Metro International Group uno dei più importanti network di commercio all'ingrosso a livelli internazionali, acquisisce il 50% delle azioni Vobis. I risultati generali della società sono evidenti: nel 1991 la Vobis ha fatto registrare un fatturato di circa 800 miliardi di lire ed ha venduto sul territorio tedesco 270mila personal computer. Oggi Vobis possiede 120 punti vendita in Germania, Austria, Svizzera, Olanda, Belgio ed Italia.

Entrando nella realtà nazionale, il 30 aprile 1992 la Vobis Microcomputer ha aperto cinque negozi in altrettante città italiane. Per la precisione a Milano, Varese, Brescia, Torino e Bologna.

A gestire la filiale italiana è stato chiamato Marco Guerra, che ha maturato una lunga esperienza avendo ricoperto per anni il ruolo di amministratore delegato della Atari Italia.

Iper CADstation 80486+i860

di Corrado Giustozzi

Cray-in-a-chip: il Cray su un singolo chip. Così fu soprannominato subito dopo la sua uscita il microprocessore Intel 80860 per via delle sue rilevantissime capacità di calcolo. Grazie alla sua architettura ibrida RISC-CISC ad elevato parallelismo interno ed alla lunghezza di parola di 64 bit l'860 riesce infatti a raggiungere la quota di ben 80 milioni di operazioni in virgola mobile al secondo in singola precisione e 60 in doppia precisione. Ma l'860 non è solo un macinatore di numeri. Al suo interno infatti, caso più unico che raro nel panorama dei microprocessori attuali, si trova anche un'unità grafica specializzata per l'elaborazione di immagini tridimensionali, in grado di calcolare direttamente le sfumature di colore del rendering e di effettuare l'eliminazione delle superfici nascoste. Per questo motivo esso fu subito visto dall'industria come processore ideale per la realizzazione di workstation grafiche ad alte prestazioni o come coprocessore grafico. Tanto che in effetti le sue molte possibili applicazioni in questo settore ne hanno fatto trascurare l'aspetto forse principale dell'utilizzo come CPU RISC stand-alone in workstation general

purpose, prospettato in vista di un facile porting di Unix sul chip RISC

Ed è proprio portando al limite questa filosofia dell'860 visto come coprocessore di lusso che la Hauppage, casa americana fondata nel 1982 da due ingegneri usciti dalla Intel e nota per le sue tecnologie «di punta» nel settore delle motherboard e delle architetture, presentò al mercato nel 1990 una originale piastra madre biprocessore costruita attorno alla «strana coppia» 80486+80860 L'idea, oltre ad essere indubbiamente ardita, appariva ricca di risvolti potenzialmente interessanti Si trattava infatti di coniugare in qualche modo la versatilità del 486 con la potenza dell'860 in un'architettura «alla pari», nella quale cioè i due processori non fossero legati l'un l'altro da un vincolo di subordinazione ma dialogassero su un bus comune e condividessero le risorse periferiche pur facendo girare ciascuno un proprio sistema operativo

Le motherboard Hauppage 4860 (la sigla deriva da i486+i860) riscosse un notevole interesse ma, com'è comprensibile, fu vista inizialmente come poco più che una curiosità sperimentale, così furono piuttosto pochi gli OEM che decisero di azzardarsi ad impiegarla subito in prodotti commerciali. Hauppage però non demorse e, convinta della grande efficacia dell'architettura biprocessor, continuò a lavorarvi sopra ed a cercare di interessare il mondo dell'industria a questo prodotto

Iper CADstation

Distributore
Peripherals s a s
P le della Vittoria, 4
Pozzuoli (NA)
Prezzi *(IVA esclusa):*
Iper CADstation 80486+i860
16 MByte RAM HD SCSI 560
MByte controller AMI — *Lit 14 500 000*
Monitor 20" TVM MediaScan
7A — *Lit. 2 900 000*

A fine '91 fu dunque messa a punto una nuova versione della piastra, dotata tra l'altro di processori a 33 MHz e di un differente cache controller Nel frattempo erano stati perfezionati i driver software che permettevano ai normali programmi MS-DOS di accedere, almeno in parte, alla potenza dell'860, e, da parte Intel, era stato anche rilasciato il cosiddetto APX (Attached Processor Executive), ovvero il sistema operativo nativo dell'860 in grado di girare concorrentemente all'MS-DOS del 486 In definitiva la «nuova» piastra biprocessor era finalmente pronta per affrontare il mercato

Ma per farci cosa?.

La CADstation

Hauppage ovviamente tende soprattutto a spingere la sua piastra biprocessore come «cuore» ideale per una workstation di impiego generale, considerando che essa può girare sotto MS-DOS ma anche Unix Tuttavia è anche chiaro che lo «sbilanciamento» dell'860 verso le applicazioni grafiche e la sua notevole potenza nel «number crunching» lo rendono particolarmente adatto al CAD dove altro, infatti, si coniugano così strettamente grafica e calcolo numerico? E così la stessa Hauppage, proprio per favorire l'adozione della motherboard 4860 nel fortemente congeniale mercato di nicchia delle stazioni per CAD, ha recentemente posto in commercio un interessante sottosistema grafico grazie al quale la 4860 può diventare una specie di potentissimo «motore» in grado di far girare il diffusissimo AutoCAD a velocità supersoniche. I componenti di questa soluzione, denominata CADstation, sono due oltre alla motherboard 4860: il primo è una scheda grafica Frame Buffer che, grazie ai suoi 4 MByte di RAM a bordo può gestire immagini true color in altissima risoluzione (1152x900 punti), il secondo è un driver ADI per AutoCAD che gira completamente sull 860 supportando la piena risoluzione della scheda Frame Buffer in 256 colori Il risultato è una macchina che, pur a costo di qualche «stranezza» dovuta alla peculiare architettura ed alla necessità di lanciare due sistemi operativi, rappresenta comunque una soluzione interessante ed efficace al problema del CAD

La tastiera standard

In Italia questo prodotto viene commercializzato, non senza une certa audacia da Peripheral un giovane e dinamico importatore/OEM di Napoli il quale crede nella validità della proposta Hauppege tanto da avervi allestito attorno un vero e proprio sistema «chiavi in mano» completo di doppio monitor e sottosisteme a dischi ad alta efficienza. La macchina in questione si chiama Iper CADstation ed è appunto dedicata principalmente al mondo del disegno tecnico e della progettazione assistita da computer, enche se per le sue particolari caratteristiche non disdegna qualsiasi altra applicazione che necessiti di grafica ultraveloce ad elevatissime caratteristiche e notevole impegno sul piano del calcolo puro.

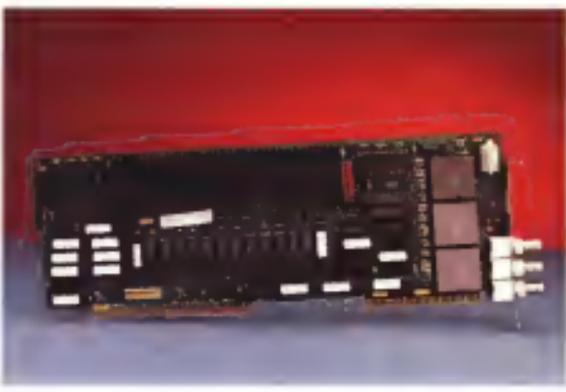
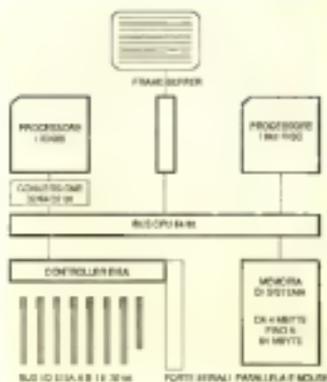
Sopra, il pannellino di controllo. A destra, il retro della macchina.

La struttura tecnica

Vediamo dunque rapidamente la struttura hardware su cui si basa la CADstation. E cominciamo ovviamente dalla scheda madre Hauppage 4860, che costituisce la fondazione dell'intero sistema.

Sulla 4860 convivono, come già detto, due processori Intel: l'80486, CISC a 32 bit, e l'80860, RISC a 64 bit. Essi dialogano tra loro mediante uno speciale bus ad alta velocità dall'ampiezza di parola di 64 bit. Su tale bus si affacciano anche la memoria di sistema, che va da 4 a 84 MByte, ed il controller per il bus di espansione EISA. Da notare che il 486 «parla» col bus per il tramite di un apposito convertitore 32/64/32 bit il quale provvede a trasformare due parole a 32 bit del 486 in una parola a 64 bit e viceversa. Il controller EISA non solo si occupa di gestire autonomamente gli slot di espansione di cui la scheda è dotata, che sono in numero di sei a 16/32 bit ed uno a 8 bit, ma comprende anche le porte seriali, parallele e mouse di comune necessità.

La memoria di sistema, vista a parole di 64 bit, è gestita dai due processori in modo suddiviso, ossia ogni processore accede ad una parte fissa della memoria, al fine di evitare conflitti con l'altro. La ripartizione standard prevede che ciascun processore abbia a disposizione metà della memoria fisica disponibile, ma mediante apposite utility di configurazione è possibile riservare più memoria per l'uno o l'altro processore a seconda delle necessità contingenti.

Anche il Frame Buffer dialoga direttamente col bus a 64 bit. Esso è infatti realizzato fisicamente come une scheda (lunga) che va inserita nello speciale connettore di espansione a 64 bit di cui la motherboard è dotata. La sua architettura è molto semplice: i 4 MByte di memoria di cui è dotato vengono infatti visti direttamente come un array bidimensionale, mappato linearmente, composto da 900 linee di 1152 parole da 32 bit ciascuna. Ovviamente ciascuna parola corrisponde ad un pixel. Da notare che la scheda non contiene alcun elemento di calcolo, ossia non possiede a sua volta coprocessori ma si affida interamente alla scheda 4860 per quanto riguarda la propria gestione interna.

A sinistra, lo schema a blocchi del sistema Hauppage frame Buffer. Sopra, la scheda frame Buffer.

Entrambi i processori possono accedere ai dati posti nel Frame Buffer, anche contestualmente ad un refresh del video. Naturalmente il 486 deve lavorare in modo protetto per accedere al Frame Buffer, dato che esso è mappato nella sua memoria estesa (in effetti si trova oltre i 64 MByte di memoria visibili dalla scheda); mentre l'860, fortunatamente, non soffre di questo problema.

Come detto poc'anzi, il Frame Buffer riserva 32 bit per ciascun pixel: i primi 24 bit sono riservati all'informazione di colore, così da poter rappresentare 16,7 milioni di sfumature (ossia la cosiddetta qualità *fotorealistica*), i rimanenti otto bit possono essere usati per rappresentare svariati *attributi* di ciascun pixel quali Alpha e Texture, o essere usati come speciali flag nel caso in cui gli algoritmi grafici da implementare richiedano la marcatura di alcuni pixel o l'attribuzione ad essi di speciali valori convenzionali al di fuori delle informazioni di colore. L'uscita video del Frame Buffer è di tipo RGB con i tre segnali separati (connettori BNC) e sincronismo sul verde.

Naturalmente il Frame Buffer, così com'è, non è compatibile con alcun prodotto software standard. Affinché esso possa essere utilizzato occorrono dunque degli appositi driver che mettano in grado il software applicativo di riconoscerlo. Al momento sono disponibili un driver ADI per AutoCAD 11, un driver per Windows 3.0 ed un programma di rendering per Autodesk 3D-Studio, mentre altri sono in preparazione.

La versione IPER

E questo per quanto riguarda il «motore» delle CADstation così come viene proposto da Hauppage. Ma la macchina IPER è un prodotto completo e dunque comprende anche un sottosistema a dischi ed un monitor apposito, oltre ed essere inscatolato in un opportuno contenitore tower. Diamo dunque uno sguardo anche a queste altre importantissime parti.

Cominciamo dunque dal sottosistema a dischi. Va subito detto che quello scelto dalla Peripheral per corredare la CADstation è un prodotto di tutto rispetto, all'altezza cioè del cuore della macchina, ed è stato scelto così proprio per non rischiare di penalizzare le prestazioni globali del sistema a causa di un transfer rate troppo limitato. Esso utilizza infatti dei winchester SCSI di vari tagli, tutti piuttosto ampi, gestiti da un controller «intelligente» di produzione AMI. Il controller, interfacciato a 32 bit sul bus EISA, ha a bordo una cache che può andare da 1 a 16 MByte ed usa come processore locale nientemeno che un 80386SX. Ciò gli permette di esibire delle notevolissime prestazioni quanto a «gestione intelligente» della cache, nonché di offrire un transfer rate elevatissimo: 5 MByte al secondo in modo asincrono e ben 33 MByte al secondo in modo burst.

Sopra: vista generale sul computer aperto. A destra: particolare della mother board: si riconoscono i due processori e la schede frame Buffer montata.

Il tutto, come si vede dalle immagini, è assemblato assieme ad un alimentatore dall'adeguata potenza in un bel contenitore tower dalle generose dimensioni. Sul frontale nessuna scritta particolare fa pensare al mostro che vi si nasconda dentro. I controlli sul pannellino sono quelli soliti: accensione, turbo, reset, spie di attività, interruttore a chiave. Unica nota di colore l'ampio display a sette segmenti di colore verde che mostra la frequenza di clock selezionata per i processori.

E passiamo all'ultimo componente critico della CADstation, ossia il monitor. Anzi diciamo i monitor dato che, come in tutte le stazioni CAD che si rispettino, anche in questo caso ve ne sono due, uno monocromatico di piccole dimensioni su cui si lavora in modo testo per visualizzare i comandi, e l'altro di grandi dimensioni ed ottime caratteristiche tecniche che serve per la presentazione grafica. Nella fattispecie entrambi i monitor forniti con la macchina sono di produzione TVM. Il piccolo è un convenzionale VGA monocromatico mentre il maggiore è un gigante da 20" che probabilmente provvede anche a mantenere costantemente abbronzato l'operatore che gli sta di fronte! Scherzi a parte si tratta di un apparecchio di livello professionale, dotato di tutte quelle facility che si richiedono ad uno strumento di elevata qualità: ingressi RGB separati con connettori BNC e VGA con connettori D-type, controlli elettronici con memoria, tasto di degauss. L'unico problema serio consiste nel posizionarlo, dato il suo clamoroso ingombro soprattutto in profondità, ma anche spostarlo non è precisamente uno scherzo.

Conclusioni

Cosa dire infine di una macchina così particolare? È chiaro che le sue caratteristiche peculiari e la mancanza di compatibilità con la stragrande maggioranza del software commerciale (nel senso che la potenza dell'860 non può venire direttemente sfruttata dai pacchetti standard) la rendono attualmente poco più che un sistema sperimentale. Il modo migliore per utilizzarla al cento per cento sarebbe ovviamente quello di svilupparsi in casa i propri programmi, ma questo compito è di gran lunga al di fuori della portata dell'utente medio ed anzi diremmo che è riservato quasi esclusivamente a soggetti particolarmente avanzati quali il dipartimento R&D di qualche azienda o qualche laboratorio universitario. L'utilizzatore nor-

Il chip Intel 80860

di Andrea de Prisco

L'Intel 80860 è un microprocessore a 64 bit idealmente adatto per workstation tecnico scientifiche, workstation grafiche e sistemi «mini supercomputer», oltre ad essere, volendo, anche una CPU general purpose. Dire invece che si tratta solo di un RISC è poco.

Il nucleo integer del processore usa sì tecnologie RISC, ma è solo una piccola parte del chip (circa un terzo). La rimanente parte è usata per il FP adder, il FP multiplier, le due memorie cache, la MMU, il controllo bus e il «coprocessore» grafico. L'80860 è a tutti gli effetti un «full processor» e non un coprocessor anche se, ovviamente, per alcune applicazioni questo chip può essere usato come un coprocessor o acceleratore per sistemi esistenti.

Grazie alla integrazione sul singolo chip di varie componenti eterogenee come il coprocessore grafico, il coprocessore matematico, la MMU, la logica di controllo bus e la cahe memory, i cosiddetti «colli di bottiglia» tipici di CPU che devono dialogare con periferiche esterne sono praticamente eliminati.

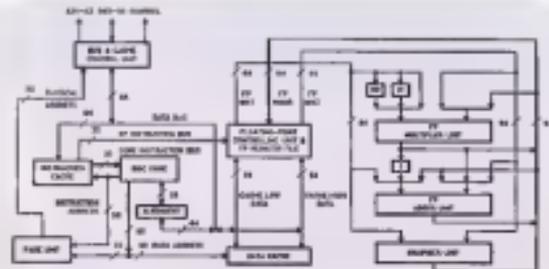
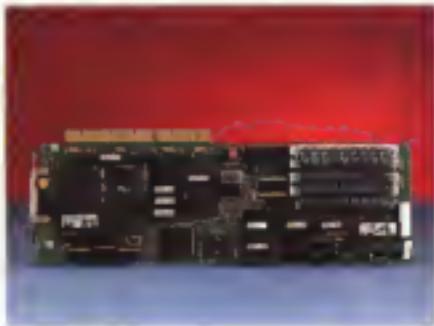
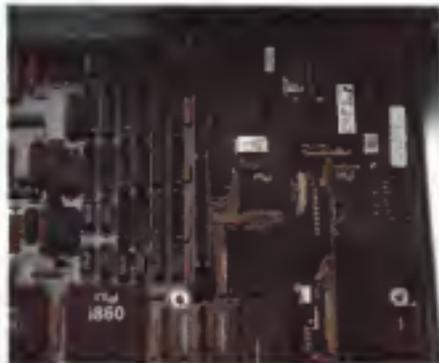
L'80860 ha un bus esterno a 64 bit e diversi bus interni a 32, 64 e perfino 128 bit. Può caricare così due istruzioni a 32 bit nello stesso ciclo di clock e inviarle alle unità (distinte) intera e floating point per l'esecuzione in parallelo. Il bus di indirizzamento esterno è a 32 bit e può dunque indirizzare fino a 4 giga di memoria principale. La MMU (interna al processore, come detto) implementa la paginazione ed è compatibile con la page table structure dei processori 80386 e 80486.

In un unico ciclo di clock la MMU realizza la traduzione da indirizzo logico ad indirizzo fisico e controlla le violazioni di accesso. Lo schema di protezione degli accessi, naturalmente, tiene conto dei privilegi dell'user level e del supervisor level.

Il nucleo RISC a 32 bit dell'80860 esegue istruzioni integer a velocità elevatissima: è in grado di eseguire un'istruzione intera per ciclo di clock usando una architettura pipeline a 4 stadi: Fetch, Decode, Execute e WriteBack. All'interno dell'unità floating point trovano posto due separate sub-unità di addizione FP e moltiplicazione FP a 32 – 64 bit. Ogni sub-unità utilizza anch'essa una architettura pipeline e, come per le operazioni intere, può fornire un risultato ogni ciclo di clock.

A livello di linguaggio macchina, speciali istruzioni «dual operation» permettono l'esecuzione parallela di operazioni di addizione FP e moltiplicazione FP. È così possibile ottenere due risultati Floating Point per ogni ciclo di clock.

Inoltre, l'unità FP supporta il calcolo vettoriale: come noto, nel calcolo vettoriale, loop di operazioni scalari sono eseguite su intere liste di numeri. Ovviamente queste operazioni non devono contenere interdipendenza tra i dati e quindi possono sfruttare al massimo l'esecuzione pipeline dell'unità FP. Attraverso una combinazione di HW e SW, le unità FP adder e FP multiplier dell'80860 possono funzionare come unità vettoriali (pipelined) ad alta velocità.

Riassumendo, grazie al parallelismo interno, l'80860 può dunque eseguire una operazione intera e due FP (una moltiplicazione e una addizione) per ciclo di clock. Tutto ciò è

Sopra: il controller SCSI intelligente di produzione AMI. A destra, dettaglio sul connettore a 64 bit per il frame Buffer

possibile quando dobbiamo eseguire una sequenza di somme di prodotti FP più un'altra sequenza di addizioni intere. La seconda infatti può essere eseguita indipendentemente dall'unità RISC, mentre la prima, per come è costruito il chip avviane in modalità pipilene anch'essa. Essendo unico il bus risultati delle due sub-unità FP, non possiamo ottenere contemporaneamente due risultati indipendenti, ma solo dirottare il risultato della moltiplicazione come addendo della somma e far uscire il risultato di quest'ultima sul bus d'uscita della FPU.

In pratica eseguendo una sequenza di somme di prodotti, ad ogni ciclo di clock, l'unità adder eseguirà l'i_esima somma mentre l'unità multiplier le (i+1)_esime moltiplicazione. Naturalmente l'elaborazione parallela può essere controllata da programma per permettere massima flessibilità nella stesura dei programmi in linguaggio macchina.

Tornando un attimo sul calcolo vettoriale, l'80860 processa tali tipi di dati in un modo completamente nuovo (ed economico). Invece di usare istruzioni vettoriali, l'80860 fa funzionare l'unità intera in parallelo con l'unità FP muovendo dati dentro e dalla sub-unità PF adder e FP multiplier. All'uopo, la memoria cache (anch'essa interna) può esser usata come banco di registri vettoriali per dati che vengono utilizzati molte volte. 8 Kbyte di memoria associativa per i dati e 4 Kbyte per le istruzioni, con una velocità di trasferimento cache-unità di 960 megabyte per secondo.

Da non sottovalutare, infine, la presenza, sempre sullo stesso chip, di una unità indipendente di calcolo grafico tridimensionale capace di calcolare in un secondo ben 50000 poligoni costituenti una superficie 3D, tenendo conto dell'ombreggiatura generata da una sorgente di luce e della superfici nascoste di un generico oggetto 3D.

male deve invece dipendere della disponibilità di driver opportuni per evitare di spendere tanti soldi a ritrovarsi poi solo con un 486 di lusso. Su questo fronte, tuttavia, sembra che le cose continuino a muoversi in quanto Hauppage ha da poco annunciato la prossima disponibilità di una serie di nuovi driver piuttosto interessanti che consentiranno di allargare le possibilità di applicazione della piastra dual processor. Fra di essi ve n'è uno per Windows 3.1 che consente la visualizzazione in true color, uno per AutoCAD 12 il quale permetterà di usare l'i860 non solo come motore del Frame Buffer ma anche come unità vera e propria di calcolo per le funzionalità di rendering a shading, uno per il rendering su 860 di file 3D Studio, ed infine un server X-Windows. Sembra anche che presto sarà possibile usare AutoCAD con un solo monitor anziché due, alternando sullo stesso schermo la pagina grafica e quella di testo, ciò forse può complicare la vita ed un vero operatore CAD da sempre abituato all'uso di due monitor, ma può semplificarla all'utente occasionale e comunque può contribuire a contenere in qualche modo il costo del sistema. Tutto ciò sembra dunque garantire non solo una continuità nel supporto di applicazioni standard ma anche una costante espansione nel numero di applicazioni supportate, in modo che l'investimento commerciale nella CADstation possa fruttare nel tempo. A questo proposito va anche notato che la motherboard è già predisposta per i nuovi chip 486DX2, per cui quando uscirà il 486DX2/66 sarà possibile ottenere velocemente un quasi raddoppio delle prestazioni «lato DOS».

Quanto coste dunque questa piccola meraviglia tecnologica? Presto detto. Una macchina configurata come quella che abbiamo ricevuto noi, e dunque con 16 MByte di memoria centrale, disco SCSI da 540 MByte e controller intelligente AMI, costa quattordici milioni e mezzo, un milione in meno invece nel caso si scelga un disco da «soli» 360 MByte. A ciò va aggiunto ovviamente il costo del o dei monitor, che nel caso in questione è di duecentoottantamila lire per il monocromatico da 14" e di circa tre milioni per il «gigante» da 20". In pratica con circa diciassette milioni e mezzo (IVA esclusa) si può acquistare un piccolo «mostro» in grado di competere a testa alta, nel CAD, con workstation dedicate. Certo al momento non è una macchina del tutto generale, nel senso che la potenza combinata del doppio processore può essere sfruttata solo in particolari applicazioni con i driver forniti dal costruttore, e va anche portata in conto una certa qual farraginosità d'uso, dovuta al particolare ambiente nel quale convivono due sistemi operativi separati che dialogano ed interagiscono per mezzo di appositi driver. Però tutto fa ritenere che, in futuro, le maggior parte di questi problemi verranno risolti o attenuati. Certo ciò dipenderà dal grado di accettazione di questo strano prodotto da parte del mercato, e dal conseguente interesse del produttore a mantenerlo in vita ed aggiornato; ma a quanto sembra tale interesse non manca affatto se è vero, come è vero, che la Hauppage vi sta lavorando così intensamente e si trovano OEM coraggiosi che hanno scelto di venderlo e supportarlo.

MS

PROVA

Texas Instruments TravelMate 4000

di Corrado Giustozzi

Dicono gli analisti che se l'industria dell'automobile fosse progredita in questi ultimi anni al ritmo in cui è progredita quella del computer adesso avremmo vetture in grado di fare tre volte il giro della Terra con un litro di benzina viaggiando alla velocità del suono ed esibendo un comfort da salotto vittoriano.

Si tratta di una iperbole, ovviamente, ma certo dà da pensare. E non tanto su quello che potrebbe o avrebbe potuto fare l'industria automobilistica quanto su ciò che ha fatto e sta facendo quella del computer e della microelettronica in genere. In effetti chi vive le novità del settore giorno dopo giorno forse perde, per l'abitudine e l'affollarsi di notizie, la percezione di quanto rapidamente il mercato produca oggetti sempre più potenti ed avanzati. Purtroppo il cambia-

mento e all'ordine del giorno, l'evoluzione è frenetica, il progresso sconfina nell'agonismo fine a se stesso. Col risultato che ciò che sei mesi prima sembrava un traguardo tecnologico futuribile e costoso, sei mesi dopo viene miseramente ridotto al rango di déjà vu di seconda mano. L'obsolescenza della tecnologia è ormai programmata in anticipo ed aumenta linearmente col crescere dei MHz di clock e dei MByte di RAM.

Lo spunto di questa riflessione ci giunge dalla malinconica constatazione di quanto, in meno di due anni, sia cambiato il settore dei computer notebook. Per meglio inquadrare la prova di questo mese, infatti, siamo andati a ripescare quella del primo modello di notebook Texas Instruments, il TravelMate 2000, pubblicata nel non tanto lontano novembre 1990. Si era, all'epoca, appena agli inizi del «boom annunciato» dei notebook: tutti gli analisti concordavano nel dire che questa particolare nicchia di mercato avrebbe avuto un'espansione eccezionale, e di conseguenza tutti i produttori si stavano buttando a pesce nell'affare. Stava sorgendo il «fenomeno notebook», a proposito del quale così scrivevamo nell'introduzione alla prova: «Il perché di questo successo è talmente evidente da risultare lapalissiano. A chi potrebbe non servire un computer piccolo come un libro? Un notebook infatti è proprio questo: un computer «vero» che però può stare agevolmente in una ventiquattr'ore. «Vero» significa che il microprocessore è almeno un 286, che la RAM è almeno 1 MByte, che la scheda video è almeno una EGA e che è presente un hard disk da almeno 20 MByte, diciamo cioè la configurazione tipica di un AT di quattro anni fa, ridotta però alla dimensione di tre fascicoli di MC sovrapposti e ad un peso di un paio di chili, ed in grado di assicurare almeno un paio d'ore di autonomia mediante batterie incorporate». *Ed infatti il TM2000 era proprio questo: un 286 a 16 MHz con 1 MByte di RAM, 20 MByte di hard disk, nessun floppy interno, ed una scheda video EGA.*

Non sono passati nemmeno ventiquattro mesi ed eccoci qui a parlarvi dei nuovi TravelMate della serie 4000, macchine al confronto delle quali il «vecchio» TM2000 fa la figura di una capsula Gemini rispetto all'Enterprise. Tanto per dire, il processore è nientemeno che un 80486, SX o DX a seconda del modello, con clock da 16 a 25 MHz, la RAM di serie è di 4 MByte, espandibili a 8 o a 20 MByte a seconda del modello, il disco fisso è da 80 o 120 MByte, ed il floppy (da 1,44 MByte) è incorporato, la scheda video è una super-VGA con 512 KByte o 1 MByte di memoria video e risoluzione fino a 800x600 con 256 colori o 1024x760 con 16 colori, il display LCD è da 10'' con risoluzione di 640x480 pixel in 64 toni di grigio. In soldoni dunque, il minore dei TM4000 è almeno tre volte più potente e capace del TM2000 mentre il maggio-

TravelMate 4000

Costruttore e distributore
*Texas Instruments Italia S.p.A.
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Perseo
Via Paracelso, 12
20041 Agrate Brianza (Milano)*
Prezzi *(IVA esclusa):*
*TM4000 WinSX/16 80486SX 16 MHz, 4 MByte RAM, HD 80 MByte — Lit. 4.990.000
TM4000 WinSX/25 80486SX 25 MHz 4 MByte RAM, HD 120 MByta — Lit. 5.490.000
TM4000 WinDX/25 80486DX 25 MHz 4 MByte RAM, HD 120 MByte — Lit. 6.990.000
Modem interno 2400 baud MNP5 — Lit. 490.000
Modem interno 9600 baud MNP5, fax send/receive — Lit. 850.000*

La tastiera: razionalmente organizzata e comoda da usare.

re lo è almeno cinque volte di più. A completare il quadro va notato che le dimensioni ed il peso sono rimesti essenzialmente costanti mentre il prezzo, anche senza contare l'effetto dell'inflazione, è addirittura diminuito: il TM2000 costava infatti praticamente sei milioni nel 1990 mentre i tre nuovi modelli di TM4000 vanno da un minimo di cinque milioni ad un massimo di sette, naturalmente comprendendo il mouse Travel-Point nonché DOS 5.0 e Windows 3.1 installati.

Cosa dire di più? Evidentemente stiamo vivendo la fantascienza e non ce ne siamo accorti...

La linea TravelMate 4000

Ai più attenti il nome TravelMate 4000 non suonerà comunque nuovo. Infatti proprio recentemente, sul numero dello scorso giugno, in occasione della presentazione della nuova linea di notebook da parte della Texas Instruments abbiamo provato il modello più piccolo siglato WinSX/16. All'epoca di quella prova, effettuata con estrema tempestività, i modelli maggiori della linea non erano ancora disponibili e gli stessi prezzi di vendita non erano ancora stati definiti. Ecco dunque il perché di questo nostro ritorno... sul luogo del delitto, ora che tutti i TM4000 sono stabilmente commercializzati ci sembrava opportuno compiere una specie di esame comparato dei vari modelli, per poter indirizzare meglio all'eventuale acquisto un potenziale acquirente. Come avremo modo di vedere più da vicino nel corso della prova, i tre modelli di TravelMate 4000 sono essenzialmente identici: diremmo anzi che si tratta della medesima macchina, fatto salvo l'uso di un processore differente. Per questo motivo le consuete descrizioni e le note d'uso verranno espresse una volta sola, mentre ci soffermeremo maggiormente sul punto delle prestazioni relative e del costo di queste prestazioni.

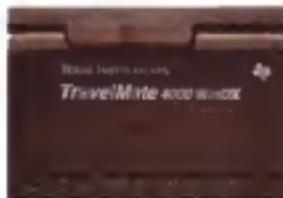
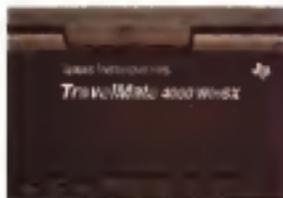
Ma vediamo rapidamente le configurazioni dei vari modelli. Cominciamo col «piccolo» WinSX/16 che si basa, come dice la sigla, su di un 80486SX a 16 MHz. La sua RAM base è di 4 MByte espandibili ad 8 MByte, la scheda video è dotata di 512 KByte di RAM (che le consentono una risoluzione massima di 800x600 punti in 256 colori) ed il disco fisso ha una capacità di 80 MByte. Il modello intermedio, siglato WinSX/25, sfrutta il medesimo processore 80486SX ma con clock a 25 MHz, il che lo rende teoricamente circa il 60% più veloce. La RAM è di 4 Mbyte e può essere espansa fino a 20 MByte: la scheda video integrata possiede 1 MByte di RAM (risoluzione massima 1024x768 in 16 colori) ed il disco fisso è da 120 MByte. Viene infine il modello «top», WinDX/25, che, a parità di clock e di periferiche rispetto al WinSX/25 adotta un 80486 «vero», ossia DX anziché SX, ciò gli consente teoricamente una maggior efficienza negli accessi alla RAM ma soprattutto una notevole potenza nei calcoli numerici in virgola mobile grazie alla presenza nel chip di un coprocessore matematico incorporato.

Tutti i modelli utilizzano il medesimo display LCD da 10" in grado di raggiungere la risoluzione massima di 640x480 punti in 64 livelli di grigio, e sono dotati di MS-DOS 5.0 e Windows 3.1 con estensioni APM (Advanced Power Management), nonché di una serie di utility Texas per il controllo dei consumi e di un trackball TravelPoint.

Descrizione esterna

La linea di questi TM4000 segue quella, ormai ben consolidata, di tutta la serie TravelMate. Esternamente, dunque, le macchine sono solo dei parallelepipedi neri privi di particolari appariscenti, caratterizzati da una serie di scanalature aventi sia funzione estetica che pratica per rinsaldare la presa durante il trasporto. Svariati sportellini e coperchietti, posti lungo le fiancatine, coprono i connettori di interfaccia e di espansione. Un design nel quale ci sembra si sposino bene la sobria eleganza e la praticità d'uso. Le dimensioni, identiche per le tre macchine, sono di 27,9x4,6x21,6 cm (lhp), anche il peso è il medesimo, di soli 2,6 kg.

Nella parte anteriore del computer trova posto il minuscolo drive per microfloppy. Sulla fiancatina destra, protetto da un coperchietto estraibile, è collocato il connettore D-type subminiatura che serve per collegare al compu-

Circumnavigazione del TravelMate. Notare la presenza del connettore bus per il box di espansione.

La serigrafia sul pannellino interno è l'unico particolare che distingue le tre macchine.

ter l'apposito tastierino numerico esterno. Su quello sinistra, invece, uno sportellino cela il gruppo dei connettori di interfaccia: una porta seriale RS-232 (DB-9 maschio), il mouse tipo PS/2 (DIN miniatura), l'uscita video VGA (DB-15 miniatura) e la porta parallela Centronics (DB-25 femmina); è previsto anche l'alloggiamento per un connettore telefonico americano (RJ-11) relativo al modem interno opzionale.

Sul pannello posteriore, infine, si trovano l'ingresso per l'alimentazione e, sotto all'ennesimo coperchietto, l'uscita del bus di sistema verso il box di espansione opzionale.

La tastiera è quella classica della serie TravelMate. Basata ovviamente su di una meccanica «morbida» a corsa breve, ossia senza feedback tattile, è caratterizzata da una disposizione sostanzialmente corretta dei vari tasti che la rende piuttosto comoda da usare. Buono in particolare il posizionamento defilato del tasto di seconda funzione, oltretutto di dimensioni minori rispetto agli altri, e quello a «T rovesciata» dei tasti cursore. I tasti funzione sono dieci, con F11 e F12 rimappati in seconda funzione.

Poco sopra la prima fila di tasti, sulla sinistra, è situata una batteria di led di stato. Vi si trovano: la spia di alimentazione, quella di batterie prossime alla scarica, quella del modo «turbo» del processore, quelle di attività del floppy e dell'hard disk e quelle dei tre lock di tastiera (Caps, Num e Scroll). Immediatamente più in alto è collocato un coperchietto che dà l'accesso agli appositi zoccoletti ove si possono montare il modem interno e l'espansione di RAM. Sull'estrema destra invece, incassato nel pannello per evitare azionamenti accidentali, si trova l'interruttore di alimentazione.

L'antina del display è occupata quasi per intero dall'ampio schermo LCD. I controlli presenti comprendono i classici potenziometri di regolazione della luminosità e del contrasto ed anche un commutatore per attivare la visualizzazione in reverse, utile soprattutto per l'utilizzo di Windows.

L'interno

Così come avviene per l'esterno, an-

Vista generale sull'interno. La costruzione è identica per i tre modelli.

A sinistra il pacco batterie estratto dal suo alloggiamento e l'alimentatore esterno. Qui sopra il piccolo trackball Travel Point

che l'interno di questi tre TravelMate è perfettamente identico quanto ad architettura ed assemblaggio.

L'accesso all'interno avviene in modo relativamente facile estraendo la tastiera e mettendo così a nudo parte della motherboard (formata da più schede sovrapposte) e le due memorie di massa. Rimangono coperte solo la sezione alimentatrice e quella video, nonché il processore che si trova nella parte inferiore della piastra madre. Da notare, comunque, che l'apertura anche parziale del computer non sarà mai necessaria all'utente finale in quanto le espansioni di RAM avvengono mediante l'apposito sportellino poc'anzi descritto, sotto al quale si trovano i relativi zoccoli.

La costruzione, inutile dirlo, è di elevata qualità sia dal punto di vista elettronico che da quello meccanico. Il notevole livello di ingegnerizzazione del prodotto, frutto di un'esperienza ormai pluriennale con le precedenti serie di TravelMate, consente tra l'altro grandi economie di scala grazie all'uso di una struttura largamente comune fra i vari modelli.

Utilizzazione

Grazie alla tempestività ed alla solerzia della Texas Instruments italiana abbiamo potuto avere a disposizione per alcuni giorni tutti e tre i modelli di TravelMate 4000, nonostante si trattasse dei primi esemplari definitivi giunti in Italia. Abbiamo così potuto effettuare con calma le nostre consuete prove, sia al banco che sul campo, per poter valutare le differenze significative fra i vari modelli. Ovviamente esse sono risultate concentrate solamente nel rapporto fra prezzo e prestazioni, dato che operativamente tutto il resto è perfettamente identico. Per cui il criterio di scelta per un eventuale acquisto è essenzialmente ristretto alla maggiore o minore rispondenza delle prestazioni hardware rispetto alle proprie necessità, a parità delle altre condizioni.

Bene, forti di una ormai lunga esperienza con i precedenti modelli di TravelMate abbiamo utilizzato queste macchine senza dover neppure leggere i manuali, segno che anche i 4000 rimangono fedeli all'impostazione generale di tutta la linea cui appartengono. Infatti ritroviamo in essi tutti i meccanismi di controllo e contenimento dei consumi già presenti nei modelli inferiori, il medesimo articolatissimo setup in ROM, le utility di servizio per DOS e Windows e tutte le altre caratteristiche operative già più volte descritte nelle prove pubblicate in passato. Ci esimiamo dunque, per una volta, dal commentare le caratteristiche operative delle macchine in prova, tranne che per sottolineare la notevole capacità del display, bello, ampio, veloce e perfettamente leggibile in ogni situazione.

Alla «prove torture» di autonomia tutti e tre i modelli hanno esibito una durata superiore alle due ore: un'ottima performance, considerando che essa si svolge nelle condizioni più sfavorevoli (tutti i meccanismi di risparmio energetico esclusi) e con il disco rigido costantemente in funzione, ciò fa ritenere che durante un uso normale del sistema sia

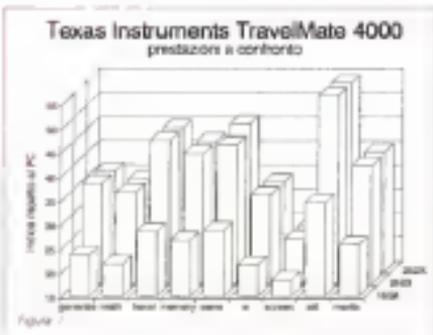
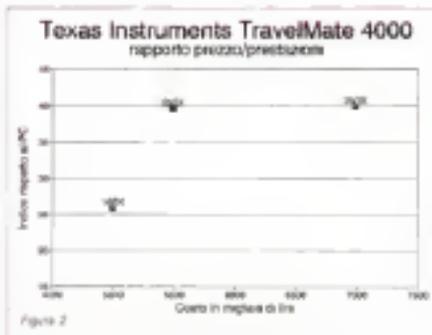



Figura 1

Figura 2

In figura 1 le prestazioni assolute dei tre TravelMate nei nostri benchmark di riferimento. In figura 2, la posizione dei computer nel piano prezzo/prestazioni.

tranquillamente possibile raggiungere un'autonomia più che doppia.

Per quanto riguarda le prestazioni, ovviamente esse rispecchiano ciò che ci si attendeva sulla carta: il modello SX/25 va circa il 50% più veloce di quello SX/16, mentre il DX/25 va essenzialmente come l'SX/25 a parte una lieve maggiore efficienza negli accessi alla memoria (livellata tuttavia dalla presenza della cache interna al microprocessore) ed un drammatico incremento di velocità nei calcoli in floating point. In ogni caso anche il più piccolo dei tre modelli è in grado di far girare Windows a notevole velocità, permettendo quindi di affrontare anche compiti impegnativi senza particolari problemi; il throughput di tutti e tre i sistemi è eccellente grazie alle ottime caratteristiche del disco fisso (19 msec) ed all'elevatissimo transfer rate del controller integrato.

Per una volta tanto, trattandosi di una comparazione fra macchine perfettamente analoghe, pubblichiamo il grafico dei risultati dei benchmark relativi alla CPU (figura 1). Da esso si vede chiaramente lo sviluppo del rapporto relativo di potenza fra i vari modelli in funzione del tipo di task eseguito. A questo proposito notiamo esplicitamente che per quanto riguarda il modello DX/25 i test sono stati effettuati con il coprocessore interno disabilitato, ciò si è reso necessario al fine di non rendere i risultati stessi troppo disomogenei, in considerazione del fatto che è difficile poter valutare a priori l'incidenza percentuale della maggior velocità di calcolo numerico sulla resa complessiva del sistema. È chiaro infatti che per chi fa essenzialmente CAD o elaborazione di grossi spreadsheet la presenza del coprocessore è fondamentale in quanto permette di accelerare il lavoro anche di dieci volte, mentre chi fa soprattutto word processing o gestione di database non si accorge neppure della presenza del coprocessore in quanto esso non viene mai attivato. Per questo abbiamo preferito svolgere tutte le prove in condizioni di coprocessore inibito, di modo che poi ognuno possa dare alla sua presenza il peso che preferisce in funzione di ciò che deve fare col computer.

I tre TravelMate a confronto con l'ultimo numero di MC.

Conclusioni

Mai come in casi del genere l'analisi del listino prezzi è decisiva per qualificare una macchina. Ci troviamo infatti di fronte a tre modelli perfettamente analoghi come caratteristiche operative e differenti solo per la maggiore velocità di calcolo. È quindi lecito valutare quantitativamente, e non solo qualitativamente come al solito, il rapporto prezzo/prestazioni di ciascuna macchina per vedere «quanto costa» la potenza di calcolo erogata.

Vediamo dunque intanto queste cifre in termini assoluti. Il modello SX/16 costa praticamente cinque milioni, l'SX/25 cinque e mezzo ed il DX/25 sette. Ricordiamo che questi prezzi comprendono 4 MByte di RAM base e un disco rigido da 80 MByte per il modello SX/16 e da 120 MByte per quelli superiori. Niente male, dunque, dato che stiamo parlando di macchine basate sull'80486.

Nel grafico di figura 2 abbiamo quindi tracciato la posizione dei tre computer nel piano prezzo/prestazioni, dove il valore di prestazione si riferisce alla sola CPU (non tiene dunque conto della capacità del disco fisso) ed è quello ottenuto dalla colonna «media» del grafico di figura 1. Si vede immediatamente, come era peraltro facile aspettarsi, che il modello centrale è di gran lunga il più conveniente dei tre. Occorre tuttavia chiarire che la posizione del 25DX può variare, ed anche di molto, portando in conto la presenza del coprocessore matematico, tutto dipende da quanta importanza si dà a questo accessorio, come spiegato nel paragrafo precedente. Ad ogni modo resta evidente che, per chi non abbia necessità del coprocessore, la scelta migliore è quella dell'SX/25 il quale, per solo mezzo milione in più rispetto al 16/SX, offre il 50% per cento di potenza in più nella CPU ed il 50% di capacità in più nel disco rigido.

Cosa manca a queste macchine? Nulla, in effetti, ad un prezzo ragionevole offrono prestazioni decisamente notevoli. Però qualcuno potrebbe volere la ciliegina sulla torta, ossia il display a colori che per un uso serio di Windows comincia a diventare una necessità... Bene, non bisogna essere degli indovini per ritenere che alla Texas ci stiano già pensando, ed in effetti, pur senza alcuna conferma ufficiale, fonti americane fanno credere che sia possibile attendersi un annuncio in questa direzione a breve scadenza. E non dubitiamo che, provenendo da un costruttore serio ed attento come Texas Instruments, si tratterà ancora una volta di un prodotto eccellente.

Nel frattempo, chi non ha bisogno del colore ma vuole un notebook piccolo e potente può utilmente rivolgersi all'attuale serie TravelMate, dove, fra modelli basati su 386 e modelli basati su 486, può sicuramente trovare quello in grado di soddisfare le proprie esigenze al costo più ragionevole.

La realizzazione dei TravelMate è estremamente compatta. Notare il ridottissimo spessore del display.

Intel OverDrive

di Paolo Ciardelli

Spesso si è pensato al coprocessore come un componente di enorme utilità pratica nell'utilizzo di pacchetti di CAD grafico o di calcolo puro in virgola mobile. In ogni caso la facilità di montaggio è stato il cavallo di Troia per far arrivare all'utenza direttamente i chip, senza passare per forza di cose attraverso il fabbricante iniziale del personal computer. Si poteva infatti comprare questo componente con libertà, magari anche per posta, tra marchi diversi e con comodo installarlo a bordo del proprio personal computer.

L'Intel però da tempo ha iniziato un battage pubblicitario incentrato sullo zoccolo vuoto del coprocessore, lasciando intendere che il prossimo annuncio non sarebbe stato soltanto un «coprocessore» ma qualcosa di più. Intel ha presentato dunque una nuova linea di processori OverDrive per il mercato retail: e l'upgrade diventa facile quanto montare un coprocessore.

Tanta potenza in più

L'Intel Corporation ha annunciato e disponibilità presso la rete i vendita al dettaglio dei processori OverDrive, una serie di sistemi monolitici di upgrade che permettono di migliorare le prestazioni di tutte le applicazioni software. I processori OverDrive possono essere facilmente installati su di un personal computer dell'utente e vanno ad inserirsi nello zoccolo vuoto, riservato all'OverDrive, che si trova nella maggior parte dei computer basati su un microprocessore Intel 486SX.

I processori OverDrive, progettati specificamente per i sistemi basati sulla CPU Intel 486SX sono immediatamente disponibili in due versioni: una per sistemi con frequenze di 16 o 20 MHz e un'altra per sistemi a 25 MHz.

Realizzati con la tecnologia «speed doubling» (raddoppio della velocità di funzionamento) utilizzata per il sistema Intel 486DX2, i primi processori OverDrive permettono agli utenti di sistemi Intel 486SX di raddoppiare la frequenza interna di funzionamento della CPU del proprio computer aggiungendo semplicemente un dispositivo monolitico, senza modificare alcun altro componente di sistema.

A differenza di quanto non capiti per i coprocessori matematici, i processori OverDrive rendono più veloce sia le

operazioni in virgola mobile che quelle di tipo integer in tutte le applicazioni DOS, Windows, OS/2 e UNIX aumentando la velocità di esecuzione di valori apprezzabili

Oltre ai processori OverDrive per sistemi basati sulle CPU Intel 486SX Intel sta sviluppando processori monolitici OverDrive per sistemi basati sui microprocessori Intel486DX e DX2

Il processore OverDrive per sistemi Intel 486SX a 16 e 20 MHz ha un prezzo di vendita al dettaglio di 799.000 lire, mentre la versione a 25 MHz è di 990.000 lire.

Elaboriamo il computer

Come installare un microprocessore Intel OverDrive? Possiamo dividere le varie piastre madri 486sx praticamente in tre branche Nel primo caso si è in possesso di una mother board che comprende lo zoccolo predisposto da 100 piedini (ha 17 piedini per lato più uno che ne obbliga il verso)

Questa è la versione di più semplice elaborazione, quella che i costruttori hanno già pensato per futuri upgrade

La seconda ipotesi è quella che presenta lo zoccolo del coprocessore matematico (zoccolo da 15 piedini per lato), caso questo abbastanza frequente specialmente nelle macchine della prima generazione

In terza analisi rimane quella piastra madre che monta a bordo solo un Intel 486sx, ma sempre rigorosamente montato su zoccolo.

Nel primo caso, il più semplice basta prendere il chip e con le cautele del caso inserirlo nella giusta posizione, obbligata dal 100esimo piedino.

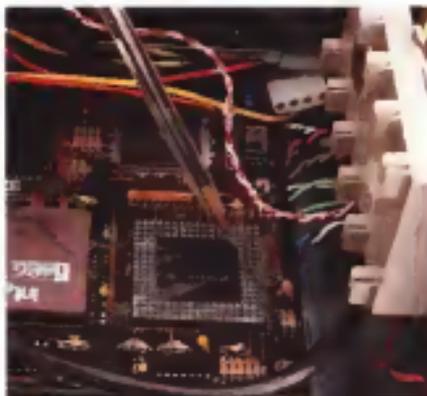
Negli altri due si deve procedere alle rimozione del processore principale e sostituirlo seguendo la procedura precedente

Semplice e rapido. Riacceso il computer si procede ad un test di funzionamento da cui risulteranno ovvie le maggiori prestazioni In definitiva ad operazione conclusa ci si ritrova con un computer basato su un Intel 486DX2, che non ha niente di diverso da un ela-

Inimitabile ed inconfondibile lo zoccolo per il coprocessore 80487sx o il microprocessore di upgrade, si differenzia per il «100esimo» piedino in più

Intel OverDrive

Distributore:
Intel Corp Italia - Palazzo E4
20094 Assago Milanofiori
Prezzi *(IVA esclusa)*

OverDrive per Intel 486SX 16/20 MHz	*L. 799.000*
OverDrive per Intel 486SX 25 MHz	*L. 990.000*

Il computer della prova

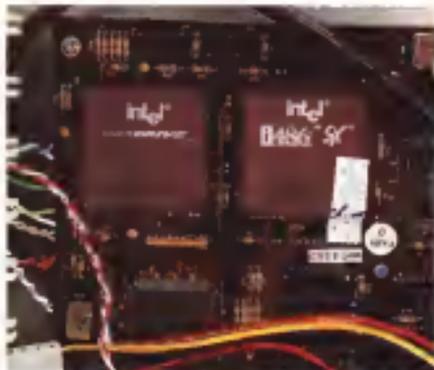
A disposizione dei test effettuati, la Intel ci ha inviato un computer desk top della Olidata M/B 486sx-20, completo di monitor a colori 25 7C8 Vesa Di base conta su di una espansione RAM di 4 Mbyte, floppy disk drive da 3.5" da 1,44 Mbyte, hard disk IDE ed interfacce standard

boratore nato con a bordo questo "acce-rel" intelligente

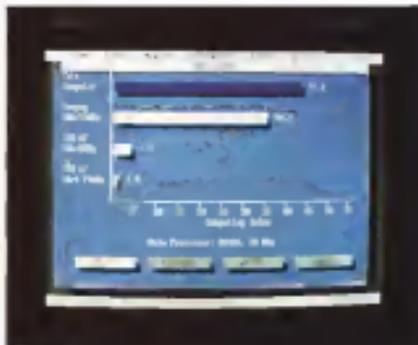
La differenza di scelta dei due tipi di OverDrive risiede solo nella velocità di clock: il primo può funzionare solo per versioni di clock a 15 o 20 MHz mentre la seconda può essere montata su macchine che girano a 25 MHz. Come si vede in foto la differenza è macroscopica, infatti l'Intel OverDrive 25 MHz è provvisto di una vistosa aletta di raffreddamento ad istrice.

Conclusioni

Tiriamo un po' di somme alla fine del test di questo nuovo chip set di upgrade per personal computer. Il prezzo in-

Natura... 486sx ... «dormiente».

Un commento alle misure

Le varie schermate parlano un po' da sole. Nelle prime due appare la differenza di microprocessore che al boot il computer accusa, evidenziata dalla presenza di un coprocessore che nella versione primitiva è assente.

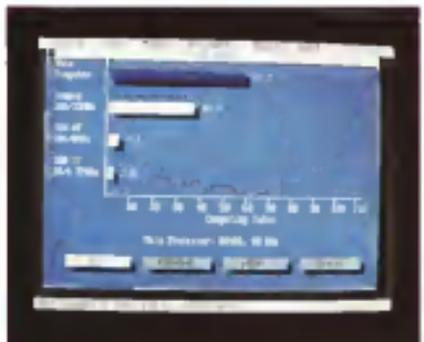
Di concreto le due schermate del System Summary parlano

Lo strano [illegible] che vedete [illegible] tare il [illegible] quando [illegible] lo zoccolo vuoto. In questo caso state osservando lo smontaggio a test terminato.

nanzitutto ottocentomila lire scarse per la versione a 16/20 MHz e un milione sempre scarso per quella a 25 MHz. Cosa si ottiene con questa spesa: un computer di capacità elaborative aumentate al passo con i tempi ed in grado di reggere il confronto con i nuovi esemplari del mercato. Un upgrade in fin dei conti che semplicemente con il montaggio di un chip trasforma e «svecchia» un computer 486sx di prima generazione. Il prezzo però lascia un po' a desiderare soprattutto se si vanno a leggere i listini dei vari distributori di desktop. Ma di fronte all'alternativa tra l'acquisto di un nuovo computer e la possibilità di un upgrade veloce ed indolore cosa scegliereste? ∎

chiero oltre al coprocessore appare un microprocessore con un clock da 40 MHz contro i 20 di quello primitivo.

Il valore della velocità della CPU passa da 43.2 a 57.2, mentre l'indice totale passa da 31.1 a 40.4.

Entrambi le coppie di valori denunciano un incremento della velocità e delle prestazioni del 33%.

Facendo poi girare dei pacchetti applicativi come AutoCad, Quattro Pro o di disegno il valore medio di incremento si mantiene intorno a quel valore.

Corel DRAW! 3.0

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Un po' inaspettatamente, rispetto a quella che sembra ormai la regola del far precedere il rilascio di un prodotto da decine di annunci e di versioni beta test, è uscito il Corel Draw! 3.0.

Il fattore sorpresa, per chi prova una mezza dozzina di nuovi prodotti al mese, è un elemento stimolante soprattutto per il fatto che le varie novità vengono trovate, spesso scoperte, lavorando con il prodotto e non leggendole nei comunicati stampa.

E di novità il Corel Draw! 3.0 ne ha tantissime e tutte molto significative.

La principale è che non si può più chiamare semplicemente Corel Draw! in quanto ormai è composto da quattro prodotti, più importanti, più tre di servizio. La seconda, come importanza, è l'allineamento alla versione 3.1 di Windows, con tutti i vantaggi che tale allineamento comporta in termini di OLE, True Type (Corel ne ha 250 di suoi), modalità operative, estetica dei vari ambienti, ecc.

La terza è la ricchezza della confezione che contiene anche un CD, zeppo di materiale di vario tipo. Nel CD c'è il prodotto (che è anche sui tradizionali dischetti da 1,44) e c'è materiale ClipArt di vario genere. È presente anche una cassette VHS, che dura quasi un'ora e che contiene una dettagliate presentazione dei quattro prodotti. Poiché vengono mostrati, un po' velocemente per la verità, anche tutti i passi operativi delle varie funzionalità illustrate, le cassetta potrebbe essere anche utilizzata con finalità Training.

Un primato da conservare

Prima di immergerci in questo mare di materiale, parliamo un attimo del glorioso passato di Corel Draw!

La Corel Corporation è una casa canadese, nata nel 1985, specializzata in prodotti grafici, che produce, oltre a Corel Draw! e i suoi accessori, anche un controller SCSI, particolarmente studiato per interfacciare periferiche di tipo CD ROM.

Corel Draw! infatti, già nella versione 2.0 veniva offerto su CD ROM, e a chi non possedeva tale periferica, veniva offerto il Corel BlockBuster, che comprendeva tutto il necessario per usare Corel Draw! su CD. E quindi il controller e un lettore CD oltre al prodotto software.

La Corel Corp. sviluppa il suo Draw! oltre che per Windows anche per OS/2 e Unix, e lo distribuisce attraverso una rete di 80 distributori in 40 nazioni. Il prodotto viene tradotto in 10 lingue differenti, tra cui l'italiano.

Della 2 0 esiste la versione italiana. Di quella che proviamo, la 3 0, appena uscita, ancora no, per cui vi presentiamo la versione inglese.

Nel corso del tempo e quindi nelle precedenti versioni, risalenti a Windows 2.0 (nelle versioni 1 x era presente il Runtime di Windows 2 x) Corel Draw! ha collezionato ben 50 premi e riconoscimenti di vario tipo.

Collocazione

Corel Draw! è un prodotto grafico molto sofisticato destinato soprattutto ad utilizzatori evoluti, semiprofessionali o professionali, che ne conoscano quindi perfettamente i comandi, ma che contemporaneamente siano dotati di una buona dose di creatività e di gusto estetico

Questo va precisato da subito Oggi esistono infatti anche prodotti grafici destinati ad un pubblico di non disegnatori.

Corel Draw! rientra inoltre nella categoria dei prodotti «vettoriali», in quanto si disegnano e si manipolano oggetti, anche se questi oggetti possono essere anche delle immagini BitMapped

Oltre agli strumenti per il disegno e la manipolazione degli elementi geometrici tradizionali, è disponibile lo strumento Testo, che è particolarmente evoluto, in quanto il testo stesso può essere generato e trattato con una sorta di minieditor interno, ma all'occorrenza può essere manipolato come se si trattasse di un oggetto grafico come gli altri

Particolarmente spinte poi sono tutte le funzioni di trattamento del colore Di queste come delle altre parleremo poi

La finalità del Draw! è quindi la creazione di immagini singole di grande qualità grafica, è quindi adatto ad attività nel campo della Grafica Pubblicitaria, nel campo del DeskTop Presentation, nel campo del Design, ecc

Con l'introduzione dei nuovi programmi, Chart It!, Paint It! e Show It!, i campi di applicazione si ampliano al Business Graphics di qualità, alla Grafica di tipo Pittorico, alla DeskTop Presentation animata.

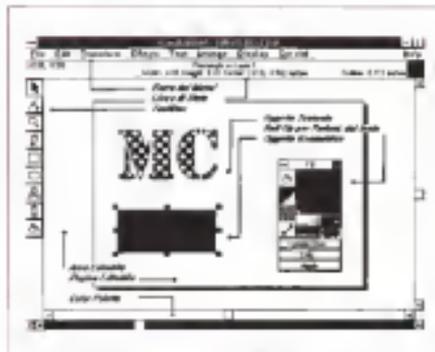
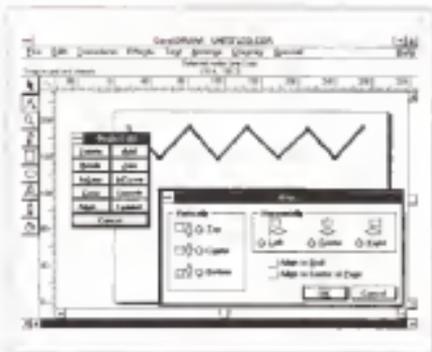
Corel DRAW! 3 0

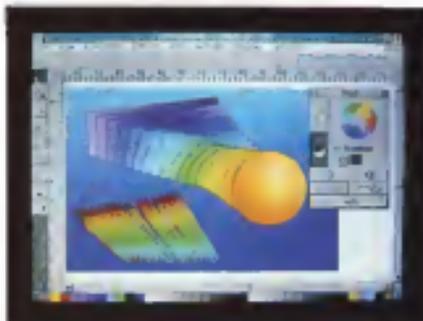
Produttore
Corel Corporation
1600 Carling Avenue
Ottawa, Ontario K1Z 8R7
Tel (613) 728.8200
Distributori:
J Soft S r l.
Via Cassanese, 224 - Palazzo Tintoretto
20090 Centro Direz Milano Oltre Segrate (MI)
Tel 02/26920700
Modo S r l
Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia
Tel 0522/512828
Prezzi *(IVA esclusa)*
Corel DRAW (italiano) L. 1 100 000
Corel DRAW (inglese) L 950 000

Abbiamo detto che Corel Draw! è da tempo al primo posto tra i prodotti di pari categoria I suoi potenziali concorrenti sono il Designer della MicroGrafx, abbastanza simile come finalità e come origine, anche la MicroGrafx è infatti specializzata in prodotti grafici per Windows, l'Adobe Illustrator, anche questo nato in una casa in cui si respira grafica, l'Art & Letters, e l'Harvard Draw, un prodotto nuovo, la cui strategia pubblicitaria è basata su un attacco diretto alle posizioni del Corel Draw!.

La confezione

È il classico scatolone di cartone ri-

Corel DRAW! 3 0 - Come appare lo schermo La barra con gli strumenti è rimasta invariata rispetto alla precedente versione ma sono aumentate le funzioni sottostanti Molto ricca di informazioni è la Linea di Stato, mentre fanno la loro apparizione le finestre Roll Up in cui sono concentrati i comandi relativi ad una data funzionalità

Corel DRAW! 3 0 Utilizzo di Corel Mosaic! Sempre dalle Dialog Box File Open si possono richiedere i servizi del Corel Mosaic! che è una utility che permette di impaginare in una sorta di campionario, immagini o disegni, di qualsiasi tipo, già disponibili su file È possibile attivare il mosaico sia dal File Open che da File Import.

Corel DRAW! 3.0. Manipolazione di Oggetti. Basta fare un doppio click su un vertice di un oggetto e appare la finestra di dialogo che permette una serie di operazioni sui vertici. Vediamo anche la finestra di dialogo che attiva le funzionalità di allineamento degli oggetti, che possono essere paragonate a quelle di giustificazione di un Word Processor.

[illegible] Il vero [illegible] grafica [illegible] fetto [illegible] cesso automatico che genera una serie, il numero lo decide l'operatore, di figure intermedie rispetto a due figure, una iniziale e una finale. Corel DRAW! esegue tutte le interpolazioni necessarie per costruire e colorare le figure intermedie.

gido con una copertina nera sulla quale risalta la mongolfiera, logo del Corel Draw!, e le scritte Draw It!, Chart It! Paint It! e Show It! che indicano, anche sulla confezione, il fatto che Corel Draw! è costituito da quattro prodotti, che in realtà sono sei, in quanto sono anche presenti all'appello Corel Trace! e Corel Mosaic!

Il pacchetto contiene:

— Una videocassetta PAL di presentazione e di addestramento della durata complessiva di un'ora.

— Un CD ROM con il prodotto completo (i sei programmi), i 250 font True Type (se Corel Draw! viene installato su Windows 3.0 vengono caricati i corrispondenti font ATM), 100 flic animati utilizzabili in Show!, e 1.200 immagini ClipArt.

— Un pacchetto con dieci dischetti da 1,44 mega, numerati.

— I manuali.

— Una serie di opuscoli e pieghevoli, anche di tipo pubblicitario.

Tra gli opuscoli citiamo la presenza del Quick Reference Booklet che sintetizza in una maniera grafica molto efficace i vari comandi di disegno e di editing.

C'è poi il pieghevole, aperto diventa quasi un lenzuolo, che mostra i 250 tipi di carattere.

Utili sono il cartoncino, si chiama Character Reference Chart, che mostra i 256 caratteri ASCII, delle sette principali «famiglie» di Font e il trasparente Corel Typescale che serve per misurare «fisicamente» i font.

I manuali sono due. Il più piccolo in realtà contiene solo le riproduzioni in bianco e nero di tutto il materiale Clip Art, sia quello statico, che quello animato (desinenza FLI).

Tale materiale è comunque suddiviso per argomento. C'è di tutto, dalle caricature degli attori e dei personaggi politici (americani) ai simboli per disegnare l'arredamento, dalle note musicali agli animali, dalle piante geografiche alle bandiere, dai computer agli alberi, ecc.

Il manuale vero e proprio è suddiviso in cinque sezioni.

La prima è quella dedicata al Corel Draw! vero e proprio è occupa, comprese le appendici e l'indice, oltre 400 pagine.

Segue Corel Chart!, un centinaio di pagine, e Corel Photo Paint!, un vero e proprio prodotto di tipo BitMapped, che occupa nel manuale oltre 200 pagine. Segue ancora Corel Show! che permette di comporre delle presentazioni con materiale realizzato con gli altri moduli, materiale «animato» realizzato con Animator Pro dell'AutoDesk, e con materiale incapsulato via tecnologia OLE. Chiude Corel Trace!, anche questo, come Show!, occupa una cinquantina di pagine.

L'installazione

L'installazione si può eseguire dai dischetti e, ovviamente se si dispone dello specifico driver, da CD ROM.

L'operazione è molto impegnativa, sia per il disco rigido, del quale vengono occupati 30 mega, sia per la persona che installe che impiega quasi due ore ad eseguirla.

Questo se si utilizzano i dischetti. Usando il CD, in cui il materiale non è compresso e la cui lettura è più veloce, il tempo necessario si riduce a pochi minuti.

L'installazione è impegnativa anche per Windows, soprattutto per il fatto che nella sua directory System vengono riversati i nuovi Font e per il fatto che questi vengono comunque letti in fase di avviamento di Windows e che vengono messi a disposizione di tutto l'ambiente.

Viene creato un Gruppo che contiene i quattro prodotti Draw!, Chart!, Paint!, Show!, gli accessori Trace! e Mosaic!, e dove si può inserire il Corel Capture, una utility di Screen Capture (premendo il tasto Print Screen si riempie la ClipBoard), un po' più sofisticata di quella permessa da Windows stesso, in quanto cattura anche solo le finestre o non tutta la videata.

Lanciato uno qualsiasi dei quattro prodotti esistono comunque numerose possibilità di passaggio diretto tra l'uno e l'altro, ad esempio quando si esegue l'inserimento di un Oggetto OLE, o quando, in fase di importazione di un file, si richiama il Mosaic!

Passiamo ora a descrivere i vari pro-

dotti, il loro ambiente operativo e i loro strumenti. Dovremo essere sintetici per motivi di spazio. Faremo riferimento alle numerose illustrazioni e probabilmente in uno dei prossimi numeri, vi proporremo una serie di esercizi in Corel Draw!, che svilupperemo passo passo.

Corel DRAW! 3.0 - Effetto Prospettiva. Si tratta di un comando che crea un effetto tridimensionale. Un qualsiasi oggetto piano può essere in prospettiva. Rimane piano ma viene visto da un punto di vista spaziale e non più perpendicolarmente. Una volta creato l'effetto, appaiono identificati da una «crocetta» uno o due punti di fuga posizionabili a mano e a vista.

Corel Draw!

Lanciato il prodotto appare l'ambiente operativo, che a chi già conosce la vecchia versione 2.x, non presenta nessuna variazione di rilievo. In alto il menu, a sinistra la barra con gli strumenti, in basso la barra con i colori, con i suoi pulsanti di scorrimento.

Più all'interno rispetto a questa cornice, troviamo in alto la riga di stato ricca di utili informazioni di vario genere, i due righelli, che sono opzionali, e le due barre di scorrimento.

In mezzo alla videata appare il foglio di lavoro. Le impostazioni di default mostrano i suoi bordi e mostrano il disegno direttamente in modalità Full-Color e non in modalità Wireframe, come succedeva con le precedenti versioni. Queste ed altre modalità di lavoro sono ovviamente settabili.

Gli strumenti del menu di icone, detto ToolBar, sono, partendo dall'alto, il Pick Tool, che serve per selezionare gli oggetti, lo Shape Tool, che serve per manipolare gli oggetti, lo Zoom che permette vari tipi di ingrandimento, la Matita, il Rettangolo e l'Ellisse, che sono gli unici strumenti di disegno vero e proprio, il Text e poi l'Outline che serve per definire le caratteristiche delle linee, e il Fill, che serve ovviamente per definire le caratteristiche del riempimento.

Corel DRAW! 3.0 - Effetto Envelope. L'effetto Envelope consiste in una deformazione dell'oggetto piano. Di tale oggetto viene agganciato un punto che può essere spinto in varie direzioni creando quindi la distorsione dei lati collegati al punto agganciato. La distorsione può essere di tre tipi differenti.

Come sanno i vecchi utilizzatori del Corel Draw! la povertà della ToolBox e solo apparente. Ogni Tool può mostrare un proprio ulteriore menu di icone, che in alcuni casi lanciano finestre di dialogo ed in altri casi lanciano delle finestre di Roll-Up.

Altri comandi sono accessibili dal menu, in molti casi sono accessibili «anche» dal menu e in molti casi «anche» dalla tastiera e dal mouse.

In uno specifico manualetto sono inoltre indicate tutte le numerose scorciatoie operative che si ottengono premendo i tasti del mouse e contemporaneamente i vari tasti Shift, Ctrl, Shift+Ctrl, ecc. oppure che si ottengono premendo i vari tasti funzione, da soli o in combinazione con gli altri.

Inoltre il tasto destro del mouse ha la funzione, ormai abituale, di mostrare tutte le possibili caratteristiche attribuibili all'oggetto selezionato.

Insomma il Corel Draw! è caratterizzato da una ricchissima quantità di comandi e di modalità operative. L'utilizzatore assiduo le conoscerà tutte e sarà abile e veloce nello sfruttarle, l'utilizzatore estemporaneo potrà ricorrere ai metodi più semplici, bottoni, menu e soprattutto tasto destro.

I comandi più evoluti

Per disegnare le linee occorre clickare sul relativo bottone. Le linee tracciabili sono di un tipo, e la differenza tra i tipi la fanno le modalità con cui si usa il mouse (Click, doppio Click, uso dello Shift, del Ctrl, ecc.).

Si possono tracciare linee spezzate, linee chiuse, linee curve, linee di Bezier, che sono, detto in parole molto povere, delle spezzate i cui segmenti vengono raccordati con curve, ecc. Anche il tracciamento dei rettangoli e delle ellissi viene influenzato dall'uso dei vari Shift, Ctrl, ecc. che ad esempio servono per forzare il tracciamento di quadrati e di cerchi.

Una funzionalità di editing comune a tutti gli oggetti vettoriale è quella che consente l'intervento sui singoli punti.

Un doppio click su un vertice qualsiasi fa apparire una Dialog Box nella quale si può intervenire per inserire, spostare, cancellare, ecc. un punto dell'oggetto.

Esistono poi una serie di comandi di livello superiore che agiscono su oggetti più elementari e che si attivano o dal menu Transform o dal menu Effects.

Il menu Transform permette di spostare, ruotare o deformare un oggetto. Tali operazioni possono essere eseguite sia attraverso le Dialog Box attivate dal menu, sia a vista, facendo un doppio click sull'oggetto, operazione che

Corel DRAW! 3.0 Roll-Up per il testo orientato
Altro «trattamento» cui può essere assoggettato un testo è il suo adeguamento ad una linea. L'operazione può essere eseguita sfruttando una specifica Finestra Roll Up.

fa apparire una serie di freccette attorno all'oggetto che servono proprio per ruotare o deformare.

In altre parole se si vuol ruotare un oggetto di 15 gradi conviene farlo via Dialog Box, se invece si vuole farlo a vista, si può usare il mouse.

Il fatto interessante è che l'operazione di trasformazione può essere, in caso di necessità, eliminata in modo da far riassumere all'oggetto la sua forma e posizione iniziale.

Le operazioni eseguibili via menu Effect sono invece Envelope, Perspective, Blend, Extrude.

Anche queste operazioni non sono definitive, nel senso che si possono neseguire in caso di necessità. A tale scopo risultano molto comode le finestre di Roll-Up, che non sono delle vere e proprie Dialog Box, in quanto rimangono sempre attive, anche quando il comando è stato concluso.

Corel DRAW! 3.0 Roll Up per colorare lo sfondo
Un altro nuovo strumento operativo è il Roll Up, una sorta di Dialog Box compatta e persistente che serve per scegliere tutte le caratteristiche di una certa proprietà e che si affianca agli strumenti tradizionalmente presenti nelle precedenti versioni e basati sulla bottoniera dei Tool sulla sinistra. Il disegno della Cornucopia è preso da immagini di libreria.

Prendiamo la funzione Blend (miscela) che serve per costruire automaticamente una serie di oggetti intermedi tra due oggetti, uno iniziale e uno finale. Ad esempio si può partire da un cerchio, colorato in rosso, e finire in un quadrato verde. Occorre definire il numero dei passaggi, l'eventuale sentiero da seguire e il tipo di variazione di colore, che può essere diretto tra i due colori o può passare attraverso l'arcobaleno.

Impostate le caratteristiche dell'operazione si clicca sul bottone Apply. Se il risultato non è soddisfacente basta cambiare una caratteristica, ad esempio il colore dell'oggetto finale, o il numero dei passi, e pigiare di nuovo Apply sul Roll-Up che è rimasto attivo.

Lo strumento Roll-Up, e ce ne sono ben sette, più quelli negli altri prodotti, è una delle novità più rilevanti presenti nella versione 3.0 e risolve per così dire un problema di identità. Ad esempio una operazione di Blend nasce da due oggetti iniziali, ma anche il risultato ottenuto può essere trattato come un oggetto unico, il Blend appunto, e che quindi può anche essere in qualche modo manipolato.

Oltre agli strumenti, elementari e sofisticati, vanno citate le funzioni di editing e di aiuto al disegno.

Tra queste ultime citiamo oltre alle vecchie griglie e snap, i nuovi Layer (piani del disegno) e Snap all'Oggetto, tipici dei prodotti grafici con finalità CAD.

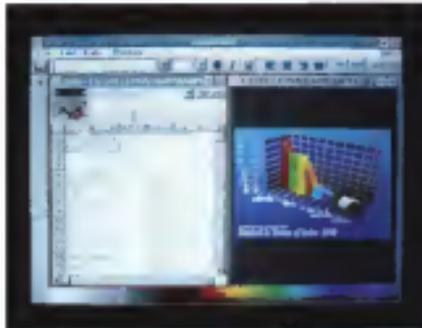
Tra le prime quelle sofisticatissime di allineamento, di raggruppamento o «sgruppamento», quelle per mettere in primo piano oppure in secondo piano, quelle che convertono poligoni in linee, o linee spezzate in curve, ecc.

Corel Chart! 3.0 - Campionario di Tipi di Grafico
Quattro al prezzo di uno. Corel DRAW! è affiancato dal Chart! dal Paint! e dallo Show!. Sono quattro prodotti a sé stanti lanciabili ciascuno attraverso la sua Icona Windows, ma che possono ovviamente collaborare fattivamente. Qui vediamo una delle videate del Campionario di tipi che appare quando si inizia un nuovo Grafico.

Testi e colori

Esistono due tipi di testi: i testi Artistici e i testi Paragrafo. I primi possono essere considerati alla stregua di oggetti grafici qualsiasi e possono quindi essere sottoposti anche alle varie operazioni di trasformazione e possono essere trattati con gli effetti speciali, oltre che a funzionalità di allineamento, spaziatura, ecc.

I secondi invece sono interni ad una

Corel Chart! 3.0 - Finestra Dati e Finestra Grafico.
I dati numerici da graficare sono digitabili o importabili da qualsiasi formato tabellare in una apposita finestra simil spreadsheet. Da ambedue le finestre sono sfruttabili le bottoniere poste sul lato sinistro, in pratica corrispondenti a quella del Draw!, e sul lato superiore. Quest'ultima contiene i bottoni che servono per definire le caratteristiche degli elementi testuali.

Corel Chart! 3.0 - Manipolazioni attraverso Roll-Up.
Se si lavora con un tipo di grafico tridimensionale è possibile, utilizzando uno specifico Roll Up, a sua volta dotato di una bottoniera grafica che ne fa variare l'uso, scegliere punto di vista, rotazione, posizione sul video del grafico e così via.

Corel Paint! 3.0 - Manipolazione del bit. Il contrasto.
Nella ricca bottoniera esistono sia bottoni per eseguire operazioni di Editing, sia bottoni per Disegnare e Colorare, sia bottoni dichiaratamente destinati ad operazioni di «Ritocco» delle immagini provenienti da Scanner. Nel manuale esistono più capitoletti specificamente dedicati a differenti tipi di immagini (16 colori, 16 grigi, 256 colori, 256 grigi, 24 bit di colore).

Frame, una cornice insomma, che ha, a sua volta, proprie caratteristiche, come cornice, sfondo, ecc. Il testo in une frame può essere anche messo su più colonne.

I font True Type, caricati in fase di installazione, abbiamo detto che sono 250. Possono essere usati sia nel testo Artistico, che nel testo Paragrafo.

Se si seleziona un oggetto testo diventa attiva una voce di menu «Edit Text» che presenta una Dialog Box specializzata. È anche attivabile un menu Roll-Up che consente di allineare il testo su un percorso anche ad andamento curvo.

Va citata la presenza dei simboli, questa volta da intendere come qualche cosa di intermedio tra i Font Symbol e i ClipArt. Si tratta in pratica di piccoli disegnini, da scegliere e da dimensionare come se si trattasse di font.

La dotazione è molto ricca e i vari simboli appartengono ai vari argomenti dello scibile umano. I simboli, una volta posizionati e dimensionati possono essere scomposti in oggetti elementari trattabili poi singolarmente.

Tutti gli oggetti disegnati possono essere colorati. Colori, che riguardano oggetti lineari, oppure riempimenti di colore che riguardano oggetti piani, vanno scelti attraverso specifiche Dialog Box.

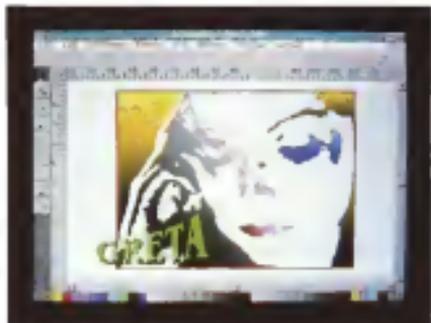
I colori possono essere scelti in due tipi di metodo di definizione (Process e Spot) e per ognuno di questi metodi possono essere scelti vari modelli (CMYK, RGB, HSB, Palette e Names).

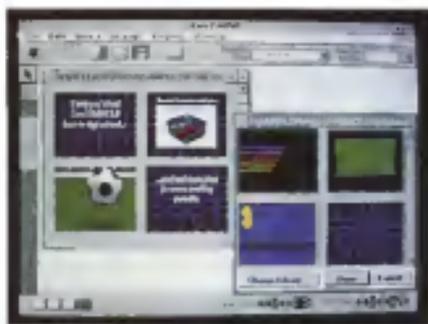
Nei due Roll-Up che servono per definire tipologie della linea (Roll-Up PEN) e tipologia del riempimento (Roll-Up FILL), sono presenti bottoni che attivano le Dialog Box per la scelta del colore.

Corel Chart!

Si tratta di un programma realizzato da una software house indipendente, la Three D Graphics, e nadattato allo stile e alle necessità della famiglia Corel.

Vi elenchiamo comunque sommariamente le caratteristiche principali del Chart!

— è orientato alla Business Graphics tridimensionale;
— dispone di una galleria di circa 80 tipi di diagrammi, scelti dal menu, molti di più se si considerano le varie combinazioni di effetti speciali;
— interessanti sono i pictogrammi, in cui le barre sono riempite con disegni di varia provenienza;
— ogni diagramma dispone di una finestra Dati e di una finestra Grafico;
— sulla finestra Dati è possibile intervenire per importare dati da file esterni e per eseguire operazioni di tipo spreadsheet;
— sulla finestra Grafica è possibile intervenire per personalizzare i vari elementi del diagramma;
— l'ambiente è caratterizzato dalla presenza di una ToolBar analoga a quella di Corel Draw!, di une palette con i Colori e in alto dal menu e dalla

Corel Paint! 3.0. Passaggio attraverso Corel Trace!
Oltre ai quattro prodotti principali appartengono alla famiglia Corel e sono presenti nel materiale, altri programmi accessori come quello già citato Mosaic! o quello che serve per catturare le videate Windows. Qui vediamo utilizzato il Corel Trace (era presente già nella versioni precedenti) che trasforma una immagine bit-mapped in una immagine vettoriale, rendendola così idonea a subire altre tipologie di trattamento.

Corel Show! 3.0. Sfondo predefinito.
La famiglia Corel può essere utilizzata sia per realizzare immagini singole sia per realizzare sequenze di immagini tra di loro coordinate. Se la finalità del lavoro è quest'ultima, probabilmente conviene organizzare il lavoro partendo proprio da Corel Show! In questo ambiente si possono scegliere gli elementi in comune tra le varie immagini, ad esempio i colori dello sfondo, e poi, sfruttando la tecnica OLE, si possono incorporare i vari oggetti grafici realizzandoli materialmente con i vari Chart!, Draw! e Paint!

bottoniera, che si modificano in funzione della situazione,

— ulteriore facilitazione operativa è la disponibilità del tasto destro che, cliccato dopo aver puntato un oggetto, fa apparire un menu con le caratteristiche dell'oggetto,

— ulteriore facilitazione operativa è costituita dalla presenza dei menu Roll-Up, analoghi a quelli di Corel Draw!. Citiamo quello per l'orientamento della vista 3D, che svolge varie funzioni, movimento prospettiva, pan, zoom, proporzioni, rotazione. È da citare anche la presenza di una ventina di viste «standard» richiamabili da menu,

— sono presenti dei comandi che, pur lasciando inalterati i dati, permettono di nordinarli a volontà in fase di visualizzazione,

— è possibile sul diagramma, prodotto automaticamente partendo dai dati, inserire anche elementi grafici disegnati a mano, oppure inserire elementi bit-mapped, ad esempio per realizzare uno sfondo tipo «filigrana»,

— esistono delle funzioni di Data Analysis, che permettono alcuni tipi di manipolazione statistica dei dati numerici e producono il conseguente risultato in forma grafica,

— in termini di interscambio sono possibili rapporti ravvicinati di tipo OLE con tutto l'ambiente Corel e con tutto l'ambiente Windows, nonché ogni forma possibile ed immaginabile di importazione di file grafici di tutti i tipi. Anche il diagramma creato con Chart può essere esportato in svariate modalità,

— esiste il concetto di «template» ovvero la possibilità di applicare un modello di disegno, già definito e memorizzato, ai nuovi dati.

In definitiva un prodotto notevole, che meriterebbe il massimo interesse anche se fosse da solo. Inserito nella famiglia Corel, ne diventa sicuramente un membro di dignità pari a quella di Draw!, di cui abbiamo parlato, e di Paint!, di cui stiamo per parlare.

Corel Photo Paint It!

Corel Paint It! assomiglia terribilmente alla versione avanzata del PaintBrush, la cui versione base, che è molto più elementare, è presente in Windows 3.x. Siamo andati subito a sbirciare nell'INFO del Paint! nel quale guarda caso appare il nome della ZSoft, che è la software house autrice dei due PaintBrush e madre di tutti i formati PCX.

Insomma anche il Corel Paint It! è un prodotto acquisito ed è stato acquisito dalla casa più quotata nel settore della grafica pittorica.

Bisogna premettere un fatto importante e cioè che Corel Photo Paint, che chiameremo per comodità Paint, presenta delle differenze operative sostanziali a seconda che si lavori in 24 bit di colore, in 256 colori (le nostre foto sono fatte a 256 colori), in bianco nero, in sfumature di grigio (la scelta tra i quattro tipi va fatta all'inizio, in caso di nuovo disegno).

Anche in questo caso ci limiteremo a descrivere sommariamente le caratteristiche del prodotto:

— l'ambiente, di tipo MDI, è caratterizzato dal presenza di tre Workboxes svolazzanti. Quella per impostare la larghezza delle linee, quelle con le Palette dei colori e quella con gli strumenti di disegno,

— la Palette dei colori mostra a sinistra due rettangoli rappresentanti il colore di primo piano, valido per gli strumenti di disegno, quello interno, valido per i riempimenti. Si può anche definire lo sfondo, che interviene in alcuni tipi di operazione,

— in caso di disegno a colori si può sostituire la Palette con un'altra memorizzata su file, e si può anche cambiare al volo il tipo di numero di colori,

— la finestrina Width mostra il tipo di punta scelto (si fa del menu Options) e la dimensione. Anche questi settaggi valgono per numerosi strumenti di disegno,

— la Toolbox, che è posizionabile e dimensionabile, presenta differenti tipologie di strumenti. Strumenti per visualizzare, strumenti per selezionare, strumenti per dipingere, strumenti per ritoccare. Le icone sono 37, anche se ne appaiono solo 24. Alcune di queste, che hanno un segnalino in basso a sinistra, sprofondano in un ulteriore ToolBox, come Corel Draw!,

— rispetto a PaintBrush di Windows, che tutti ben conoscete, sono presenti

in più le funzioni di Zoom, numerose funzioni di tracciamento (esempio le curve di Bezier, oppure il pennello che traccia sfumature) e tutte le funzioni di ritocco, che intervengono sul singolo pixel o sull'insieme dei pixel.
— le funzioni di ritocco sono attivabili anche via menu, con la voce Edit Filter, che ne presenta ben 12, alcune delle quali di grande effetto spettacolare. Citiamo la possibilità di intervenire sul contrasto e sulla luminosità, di equalizzare e di posterizzare le immagini, di addolcirne i contrasti. Tutte operazioni che vengono eseguite sulla base di calcoli fatti sul «pixel».

Anche nel caso di Corel Paint It! ci troviamo di fronte ad un prodotto «stato dell'arte», che ben si affianca agli altri.

*Corel Show! 3.0. Scelta degli effetti di transizione.
Da notare anche in Show! l'adozione di bottoniere a scomparsa che servono per attivare le specifiche funzionalità. Molto interessanti sono quelle che attivano i vari metodi di transizione tra le varie immagini. È da citare il fatto che in Show possono essere incorporati sia oggetti OLE sia animazioni FLI, realizzate con AutoDesk Animator. Tale formato è un «quasi standard» nel campo della Computer Grafica di Animazione.*

Corel Show! e gli altri

Lo Show! invece è tutta «farina del sacco» Corel. È un assemblatore di immagini realizzate con gli altri tre prodotti, e collegate via OLE (e quindi le immagini possono essere realizzate con qualsiasi altro prodotto OLE Server).

Il compito di Show! è quello di mettere in sequenza, di impostare un tempo di permanenza dell'immagine e di eseguire un effetto di transizione tra una immagine e la successiva.

Show! accetta anche animazioni realizzate con AutoDesk Animator Pro, che possono essere inserite nella sequenza delle immagini.

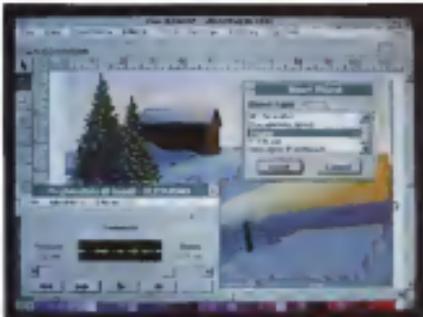
Altra possibilità offerta da Show! è quella di sfruttare un unico sfondo che accomuni tutte le immagini, e quindi renda la presentazione omogenea.

L'ambiente operativo è molto accogliente, in vari bottoni e le varie voci di menu sono di facile utilizzo.

Sull'uso di Show! si può dare questa indicazione.

Se l'obiettivo da raggiungere è quello di realizzare una presentazione conviene «partire» da Show!. In questo prodotto si possono impostare le dimensioni delle immagini, gli sfondi, ecc. e poi attraverso i vari canali OLE, ci si può portare nei vari prodotti con i quali fare volta per volta le varie immagini.

Se invece si deve assemblare materiale già disponibile, si lavora a livello di file, e in Show! occorre fare solo il lavoro di omogeneizzazione delle immagini, che probabilmente non erano nate per essere viste in sequenza.

Citiamo, prima di passare alle conclusioni, la presenza dell'Utility Mosaic!, che serve in fase di importazione di file grafici, per vederli preventivamente a mo' di campionario, e il Corel Capture, che serve per catturare e portare nel ClipBoard videate o porzioni di videate.

*Corel DRAW! 3.0. OLE.
I vari «pezzi» del prodotto sono tutti OLE Server e OLE Client. Questo permette sia l'interscambio «interno» di oggetti, ad esempio tra Chart! e Paint! e Draw!, sia l'interscambio con gli altri applicativi Windows installati sulla macchina. Qui vediamo inserito in un disegno Draw! un pezzo musicale.*

Più interessante è il Corel Trace!, prodotto che consente di tradurre immagini bitmapped in immagini vettoriali. Dispone di numerosi settaggi, che servono per modificare il tipo di «calcolo del pixel» che viene eseguito. È però evidente che il risultato finale è tanto più accettabile quanto più l'immagine di partenza ha contorni netti.

Conclusioni

È indubbio che la nuova formazione Corel punta molto in alto. Gli acquisti, Chart It! e Paint It! sono indovinati, e il lavoro di squadra già presenta un buon livello di affiatamento.

Per il prossimo campionato (prossima versione di Corel) potranno essere perfezionati altri automatismi oggi ancora non messi a punto. Ad esempio sarebbe auspicabile una maggior condivisione delle Dialog Box e dei menu Roll-Up, oltre che un maggior allineamento degli ambienti operativi.

Ma questo lo diciamo proprio per cercare il pelo nell'uovo.

In realtà ci troviamo di fronte ad una serie di prodotti che sono sicuramente eccellenti ciascuno nella sua categoria e che uniti, anche fisicamente, in un pacchetto, in un manuale, in un CD, diventano la migliore dotazione che un utente che voglia far del DeskTop Presentation a livello evoluto e professionale oggi possa avere. MS

Ventura Publisher 4.0 per Windows

di Francesco Petroni

Uno dei prodotti più significativi nella storia dei primi anni del Personal Computing è stato sicuramente il Ventura Publisher, in quanto è stato il primo prodotto finalizzato al DeskTop Publishing (la sigla è DTP) ad aver avuto una larga diffusione. Sfruttava, in fase di stampa, le enormi potenzialità delle stampanti Laser, appena «inventate» e si poggiava su una solida ed efficace interfaccia grafica.

Si trattava del GEM, Graphic Environment Manager, che, verso la metà degli anni '80, contese alla prima versione di Windows la leadership nei prodotti di interfaccia grafica, i famosi GUI.

Le prime versioni di Ventura Publisher, che erano esclusivamente GEM ebbero un grande successo per una serie di circostanze favorevoli che è bene ricordare anche per meglio inquadrare la successiva evoluzione del prodotto Ventura.

Le ultime versioni, ed in particolare

quelle per Windows, si trovano invece in una situazione molto meno favorevole, in quanto Ventura ha di fronte nuovi concorrenti e questo è dovuto al fatto che ormai tutti i prodotti hanno l'interfaccia grafica e che tutti i prodotti hanno buoni rapporti con la stampante Laser

Ventura: un passato di successi

Il Graphic Environment Manager della Digital Research era un'interfaccia grafica «leggera», nel senso che aveva, rispetto a Windows, obiettivi meno «ambiziosi». Windows infatti è soprattutto un sistema operativo evoluto ed impegnativo (si pensi alle varie tecniche DLL, DDE, OLE), mentre GEM è solo un'interfaccia grafica. Quindi impegna molto di meno la macchina.

Ventura si è infatti affermato sei o sette anni fa, quando lo standard si chiamava AT e le macchine disponevano solo dei fatidici 640 kbyte. GEM operava con facilità in tale ambiente hardware.

Nello stesso periodo si cominciavano a vedere le prime stampanti laser (la stessa Xerox, la casa in cui è nato Ventura ne produceve dei modelli) e Ventura, in fase di installazione, creava dei set di caratteri software per il Video e per la Laser, per l'epoca assolutamente di qualità, garantendo anche un elevato livello WYSIWYG.

Ventura è stato il primo prodotto in grado di sfruttare le enormi potenzialità delle Laser, allora sottoutilizzate da tutti gli altri prodotti, compresi i Word Processor.

Infatti i Word Processor erano già molto diffusi, ma avevano mediocri funzionalità per la composizione dei documenti e nessuna velleità estetica. L'unica possibilità per stampare «in bella» un documento era quella di delegare tale funzione ad un prodotto specifico. E Ventura serviva proprio a questo.

Infine lo Staff di persone che aveva sviluppato GEM ha in buona parte successivamente collaborato allo sviluppo di Ventura, e questo ha reso più stretto il rapporto tra GEM e Ventura, al punto che tutte le versioni di Ventura per DOS, comprese quelle attuali, in realtà installano, quasi di nascosto, anche il GEM. Oggi il GEM è ormai scomparso dalla circolazione mentre Ventura per GEM, no.

Da un punto di viste societario, le Digital Research, che ha sviluppato GEM, è stata pochi mesi fa incorporata dalla Novell, interessate non certo al suo GEM, ma al suo DR DOS. La Xerox

Ventura

Produttore:
Venture Software Inc
15175 Innovation Drive
San Diego, CA 92128 USA
Tel 1-800-822-8221

Distributore
Ventura Software
4, avenue Morane Saulnier
78140 Velizy - France
Tel 33-1-34-65-35-36

Prezzi *(IVA escluse)*

Venture Publisher	*L. 1.950.000*
Ventura Data Base Publisher (inglese)	*L. 890.000*
Venture Separator	*L. 890.000*
Venture ColorPro	*L. 1.730.000*
Venture Scan	*L. 575.000*

Corp. ha infine lasciato il prodotto software Ventura ad una sua consociata indipendente, la Ventura Software Inc.

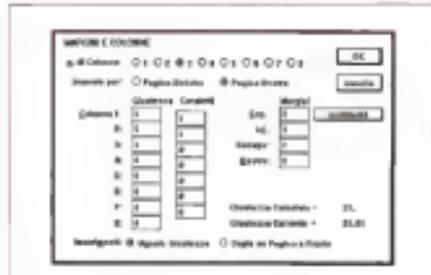
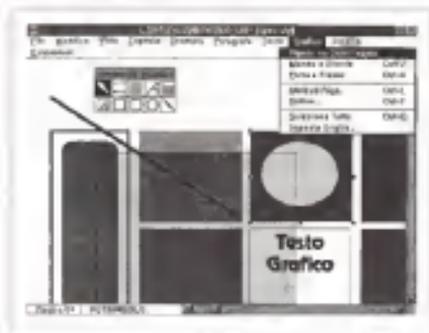
Ventura ora deve giocare fuori casa

Useremo una terminologia calcistica. Ventura portato in Windows gioca fuori casa, nel senso che deve adattare per tale ambiente le sue funzionalità pensate e messe a punto per il GEM.

Risulta evidente la tattice difensiva adottata dalla Ventura Software, che ha, in maniera fin troppo semplicistica, tradotto i menu, le finestre di dialogo, insomma tutti i comandi preesistenti, per Windows, senza riorganizzarli e senza tener conto delle «regole» vigenti nel

Ventura Publisher 4.0 per Windows - Ambiente. È nato nel 1986 ed era allora basato sull'interfaccia grafica GEM, proposta dalla Digital Research, in quel tempo potenziale concorrente della versione 1.0 di Windows. Poi si è affermata l'interfaccia Windows e Ventura si è sdoppiato: c'è quello Windows, e quello GEM. I due prodotti sono funzionalmente identici e operativamente molto simili. La differenza più rilevante, dal punto di vista esteriore, tra la versione GEM e quella Windows, sta nel fatto che i pannelli con i vari Tool sono in Windows svolazzanti sul foglio e non più fissi sulla sinistra della videata.

Ventura Publisher 4.0 per Windows. Dialog Box per le specifiche della Struttura. Buona parte delle varie Dialog Box operative sono le stesse che si trovano nelle versioni per GEM. Non sono molto curate dal punto di vista organizzativo (ad esempio premendo Tab quando si sta nel campo Margine Sup. si passa nel bottone che serve per indicare l'unità di misura, e che tra parentesi scorre secondo una modalità che in Windows non esiste, e non nel campo Margine Inf). Avremmo preferito un maggior rispetto delle regole operative ed estetiche di Windows.

Ventura Publisher 4.0 per Windows - File Grafici Importati. L'importazione di file grafici di vario formato era e rimane uno dei punti di forza di Ventura. Passando in Windows diventano importabili anche i formati propri di Windows come i Metafile e i vari Bit mapped. Alle immagini che occupano ciascuna una struttura può essere associata una didascalia, anche agganciata al testo.

Ventura Publisher 4.0 per Windows - Elementi Grafici. In una struttura, in quella della pagina intera o in una qualsiasi, possono essere posizionati alcuni tipi di elementi grafici che seguono il destino della struttura cui appartengono e quindi sono posizionabili indipendentemente dal testo presente nella stessa struttura. Gli elementi sono sempre quelli. Erano già presenti nelle primissime versioni GEM. Da citare la possibilità di lavorare con una griglia che però rimane invisibile, e la possibilità di definire riempimenti di tipo trasparente.

nuovo ambiente, regole ulteriormente irrigidite, ora che c'è Windows 3.1.

Questo tendere allo zero a zero potrà tranquillizzare i vecchi e affezionati utilizzatori di Ventura, che trovano tutti i comandi al loro posto, ma delude sicuramente i tifosi di Windows che vedono nel passaggio a Windows un'occasione per un miglioramento radicale e definitivo del glorioso Ventura.

Inoltre passato sotto Windows, Ventura si trova di fronte a nuovi e pericolosi concorrenti. Innanzitutto i Word Processor tradizionali che ora (per il passaggio sotto Windows) raggiungono, grazie alla tecnologia True Type, un elevato livello «WYSIWYG», e che permettono (per naturale evoluzione) di realizzare documenti complessi, che possono contenere più file testuali e numerose immagini.

Poi i prodotti DeskTop Publisher «economici» come il Publisher della Microsoft, che appoggiandosi sulle potenzialità grafiche di Windows e sulle sue tecniche evolute per l'interscambio di oggetti, consentono la realizzazione di documenti di buona qualità tipografica, specie quando si è alle prese con documenti «corti» o «medi», diciamo fino a 16, 20 pagine.

Altro concorrente del Ventura, questa volta si tratta di un concorrente storico, è il Page Maker della Aldus che, al contrario dell'avversario, è nato subito in Windows (ai tempi della 2.0) e che continua anche questo a subire dei miglioramenti.

Di fronte a questa concorrenza spietata la Ventura Software ha scelto la strada più logica, quella della specializzazione.

Non vuole entrare in concorrenza con i Word Processor, né con i prodotti a larga diffusione. Vuole continuare ad essere il prodotto di riferimento per i professionisti del DeskTop Publishing.

Il prodotto, nella versione 4.0 che presentiamo, non ha subito mutamenti sostanziali. È stato in parte migliorato nelle funzionalità di colloquio con Windows, ed è stato soprattutto migliorato nelle funzionalità che hanno a che fare con il Colore, ed è stato affiancato da una serie di accessori di lusso che servono soprattutto per il pretrattamento delle immagini a Colori. Tali attività, consistenti nella correzione del colore, nella loro separazione, necessaria per la stampa in quadricromia, ecc. sono indispensabili per un utilizzo professionale del pacchetto e sono quindi riservate solo ai Centri Servizi oppure ai Tecnici del DeskTop Publishing.

Piccola rassegna delle caratteristiche di Ventura

Un documento si chiama Capitolo. Un Capitolo contiene pagine, solo destre o destre e sinistre. Una pagina contiene Strutture, almeno una.

Una Struttura è, grosso modo, un contenitore rettangolare ed ha delle sue caratteristiche, come margini, numero di colonne, filetti nelle varie posizioni, ecc.

Una Struttura può contenere un testo o una figura, o di tipo Bit Mapped (che Ventura chiama Immagine) o di tipo Vettoriale (chiamata Disegno).

Alcuni degli elementi della composizione, ad esempio le testatine, i piedini, le didascalie delle figure, occupano delle Strutture generate automaticamente. Le strutture possono anche essere di tipo ripetuto, nel senso che vengono messe in tutte le pagine.

Un testo, scritto con un Word Processor e importato come File, va inserito in una struttura e ne rispetta le caratteristiche sopra sintetizzate (ad esempio il numero di colonne). Il testo può essere importato da tutti i più diffusi formati di Word Processor e Ventura ne interpreta alcune delle caratteristiche.

Ventura ha comunque sue, limitatissima, funzioni di Word Processing, per cui può essere usato al limite anche per scrivere, ma risulta conveniente farlo solo in caso di testi molto brevi.

Un testo è, come noto, suddiviso in Paragrafi. I Paragrafi sono definibili come brani di testo tra due «andate a capo».

L'insieme delle caratteristiche estetiche, attribuite in Ventura al paragrafo, si chiama Marcatore, concetto del tutto simile a quello di Stile presente nei Word Processor evoluti.

Le caratteristiche di un marcatore so-

no numerosissime, Font, Spaziature (sopra, sotto, destra, sinistra, interlinea, interparagrafi, ed altre), Rientro prima riga, Simboli, Filetti di Paragrafo, da non confondere con quelli della struttura, Effetti Speciali, Tabulazioni ecc.)

È anche possibile selezionare un brano di testo di lunghezza inferiore a quella di un paragrafo e assegnarli una serie di caratteristiche che prescindono da quelle del paragrafo.

Quando si salva il file Ventura si salva il Capitolo, tutti i suoi file componenti, testi e figure, che debbono quindi essere sempre disponibili, e il foglio Stile.

Lo Stile, desinenza STY è la memorizzazione dell'insieme delle caratteristiche estetiche (dimensioni della pagina, strutture e loro posizionamento, elementi grafici, marcatori, ecc.) e può essere successivamente usato per realizzare altri documenti di uguale estetica, ma di diverso contenuto.

Gli elementi fondamentali di Ventura sono quindi lo Stile, le Strutture e i Marcatori.

Altri elementi inseribili nel documento sono quelli Grafici, che, al contrario dei filetti, sono indipendenti dal testo.

C'è poi l'elemento Tabella, strumento molto versatile che permette di risolvere buona parte dei problemi di impaginazione e di formattazione degli elenchi.

Per quanto riguarda gli Stili va detto che nel materiale è presente un grosso quantitativo di documenti modello di vario tipo, ciascuno ovviamente con un proprio stile, riutilizzabile al limite come base di partenza per una personalizzazione.

Quanto detto trove immediato riscontro nell'ambiente Ventura, nel suo Menu principale e nelle sue Dialog Box.

Le tre Dialog Box un tempo fisse, che nella versione GEM stavano sulla sinistra e che ora sono posizionabili a piacere, sono quella con le Icone degli Strumenti, quella con l'Elenco dei Marcatori e quella con l'Elenco dei File, testuali o grafici, caricati nel documento e inseriti o da inserire in una struttura. Dal menu Vista si può decidere se vedere o meno le Dialog Box, che, in quanto finestre, sono posizionabili a piacere sulla videata.

Gli strumenti inseriti nella ToolBox sono:

— Il selettore. Raffigura la classica Icona da cliccare prima di selezionare una struttura, un elemento grafico, ecc.

— La Nuova Struttura. Serve per creare la nuova struttura, operazione che si esegue con il sistema della elastic box.

— Il Paragrafo. Da cliccare quando si vuol selezionare un paragrafo su cui intervenire, ad esempio per assegnarli un marcatore.

— Il Testo. Da cliccare quando si vuol intervenire sul testo, ad esempio per eseguire una correzione, per riempire una tabella, o per definire attributi estetici di porzioni di paragrafo, ecc.

— La Tabella. Da attivare quando si voglia intervenire su una tabella, per inserire righe o colonne, per definire filetti, ecc.

— Nella riga di sotto troviamo i cinque strumenti grafici: Testo Grafico (in questo caso il testo segue il rettangolo che lo contiene), Rettangolo, Rettangolo smussato, Ellisse e Linea.

Il menu contiene le voci File e Modifica, e che conservano grosso modo gli stessi significati della versione GEM e gli stessi significati vigenti in Windows.

Poi la voce Vista, che serve per passare tra le tre modalità di visualizzazione, Ridotta, Normale ed Allargata, e la voce Capitolo che serve per alcune impostazioni e comandi generali, come la Pagina, le Intestazioni, i Sommari e gli Indici.

Le altre voci del menu, Struttura, Paragrafo, Testo, Grafica e Tabella, sono strettamente dipendenti dalla situazione in cui ci si trova, ovvero dello Strumento selezionato.

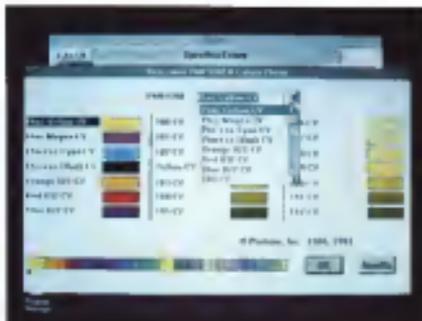
Ad esempio se si vuole definire il filetto di una struttura occorre dapprima cliccare sull'icona struttura, poi sulla struttura che interessa e poi lavorare con il menu. Oppure se si vuole inserire nella pagina un elemento grafico si seleziona l'icona che interessa e poi dal menu si scelgono le caratteristiche dell'elemento, come riempimento (anche trasparente) tipo e spessore delle linee, priorità di apparizione, ecc.

Tutte queste caratteristiche erano già

Ventura Publisher 4.0 per Windows. Lo Strumento Tabella. Altro elemento gestibile in Ventura per Windows è la Tabella che al contrario di quanto permesso dai più moderni Word Processor sotto Windows, è esclusivamente testuale. Nelle celle si possono inserire solo testo e comunque solo un paragrafo. Interessante è la possibilità di unire celle (lo vediamo nella tabella in basso) sia in orizzontale che in verticale.

Ventura Publisher 4.0 per Windows - Super VGA. Ai tempi gloriosi del Ventura per GEM e soprattutto in mancanza di scheda video ad alta risoluzione c'era la moda del monitor fuori standard specifico per Ventura. Ora (fortunatamente) questa babele di schede si è ridotta. Per Ventura e per Windows basta una VGA e qualche volta per lavorare un po' meglio, una SuperVGA.

Ventura Publisher 4.0 per Windows - DDE e OLE.
Ventura 4.0 utilizza solo in parte le funzioni di collegamento proprie di Windows. Permette di Incollare Oggetti fatti con altri prodotti, ma costringe l'utente a salvarli su file (e in tal modo non è più un oggetto collegato). Cosa ancora più grave è il fatto che non permette di eseguire DDE con oggetti testuali o tabellari.

Ventura Publisher 4.0 per Windows - Color Pantone.
La strada intrapresa da Ventura è quella della specializzazione in produzione di pubblicazioni a colori. Il colore è gestito sia direttamente, ad esempio con le sue funzionalità che permettono di definire il colore di un paragrafo, sia attraverso le estensioni per la lettura e il trattamento di immagini a colori importate o quelle per la stampa in quadricromia del documento.

presenti nella versione 3.0.

Le novità della 4.0 sono l'UNDO e REDO (finalmente), il Cerca e Sostituisci e il Correttore Ortografico, funzioni che migliorano un po' le possibilità in termini di Word Processing. Ovviamente UNDO è stato tradotto in Modifica Annulla.

A completamento di questo nassunto delle puntate precedenti citiamo alcuni degli argomenti evoluti, utili in particolari tipologie di pubblicazioni complesse:

— Generazione automatica dell'indice generale (es. Introduzione pag. 2).

— Generazione semiautomatica dell'indice analitico (es. Anita Garibaldi, vedi pag. 123, vedi anche Giuseppe Garibaldi).

— Numerazioni automatiche di vario tipo. Delle pagine, dei capitoli, delle note a piè di pagine, delle illustrazioni, ecc.

— Uso delle variabili. Ad esempio un documento legale che fa riferimento a due variabili X e Y, cui venno sostituiti volta per volta i nomi delle persone cui si riferisce il documento stesso.

— Inserimento, mediante un metalinguaggio, di Equazioni Matematiche.

Gli accessori a colori e non

Premettiamo il fatto che Ventura gestisce il colore, nel senso che permette di definire il colore degli elementi presenti nella pagina, ad esempio il colore di un filetto, di un retino, di un font, ecc.

La scelta del colore si esegue sfruttando una serie di Dialog Box che permettono di scegliere la codifica desiderata e il colore desiderato. Nel materiale in dotazione sono presenti dei file campione che servono per allineare la resa del monitor a colori alla codifica Pantone.

Une delle novità presenti nella versione 4.0 è costituita dalla voce di menu Estensioni, che permette di agganciare a Venture programmi e funzioni esterni, sviluppati o dalla Ventura Software o da terzi.

I prodotti accessori per il trattamento del colore, che la Ventura Software propone, rientrano in queste logica. Si installano su Ventura e sono richiamabili come fossero funzionalità interne. I prodotti sono:

— Ventura Scan, che dà la possibilità di eseguire la lettura di una immagine da Scanner senza abbandonare il documento Ventura e di eseguire sulla immagine tutte le correzioni necessarie delle dimensioni e del colore prima della scansione definitiva.

— Ventura Separator. Dà la possibilità di eseguire le separazione di colori sui documenti Ventura destinata alla stampa a colori con la tecnica quadricromia.

— Ventura ColorPro. Si tratta di uno strumento professionale per la separazione e correzione del colore. Lavora su immagini TIFF e TGA, anche e direi soprattutto, visto che parliamo di uso professionale. Tra le sue funzioni citiamo le attenuazione della linea di scontorno, l'eliminazione del colore di sfondo e la sostituzione delle componenti di grigio. È bene precisare che prodotti del genere hanno senso solo in campo professionale, in cui la finalità del lavoro non è quella di stampare direttamente ma quella di produrre file per stampanti professionali di tipo Linotronic, Scitex, Computer Graphics, ecc.

— Ventura PhotoTouch (ancora non disponibile), che serve per il ritocco, la correzione, la mascheratura dal colore di immagini importate o scannerizzate, anche di grandi dimensioni e ad alta risoluzione.

Rientra in tutt'altra categoria il prodotto Ventura DataBase Publisher. Si tratta di un prodotto per il pretrattamento dei file di dati destinati ad essere impaginati con Ventura. È un prodotto realizzato, con finalità più generali, da une software house esterna (GTG software limited) e che la Ventura Software ha inserito nella propria linea di prodotti di supporto. Ne parleremo in uno specifico capitoletto.

Analisi del materiale

Diciamo subito che si tratta di materiale bilingue nel senso che del Ventura è stato tradotto sia il software che il manuale, e di alcuni accessori solo il software. Il DataBase Publisher è ancora in inglese.

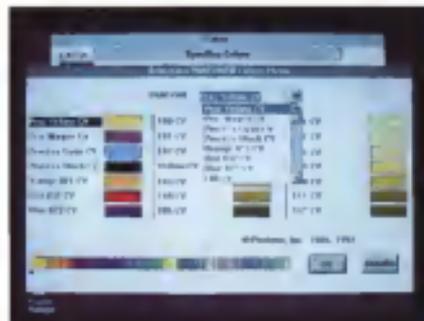
Il Look è classico del Ventura, quando era direttamente Xerox, con scatoloni racchiusi in una copertina di carta i cui colori dominanti sono il bianco dello sfondo e il blu scuro.

Cominciamo con il capostipite. I suoi manuali sono, partendo dal più piccolo:
— Guida Rapida di quasi 100 pagine, tascabile come formato, schematica e molto illustrata come contenuto.
— Ventura Publisher Design Gallery. Catalogo illustrato, e organizzato per argomento, del materiale di supporto: Brochure, documenti a carattere commerciale, listini, elenchi, moduli, ecc. In pratica l'utilizzatore deve caricare lo stile prescelto e poi, se lo modifica, lo può salvare (lo stile) con altro nome.
— Guida d'Apprendimento. Molti dei vecchi utilizzatori di Ventura hanno imparato ad usare il loro prodotto lavorando con questo manuale che ha finalità didattiche. È organizzato in 11 esercizi, si appoggia sui file, riversati in fase di installazione nella directory TYPESET, e copre tutti gli argomenti, da quelli basilari a quelli avanzati. Le pagine, fogli mobili inseriti in un contenitore rigido di cartone, sono circa 240.
— La voluminosa ed esauriente Guida di Riferimento, di oltre 600 pagine. È ordinatamente suddivisa in capitoli chiamati Installazione, Schermo principale (che descrive l'ambiente), Strumenti e poi in capitoli riguardanti ciascuno una voce di menu. Chiudono l'utile capitolo «Tecniche d'Uso» e una lunga serie di appendici tecniche, come al solito ricche di argomenti interessanti.

Ve infine citato il manuale dell'ATM, utile soprattutto per chi, lavorando ancora con Windows 3.0, rinuncia ai True Type.

Gli altri prodotti hanno contenitori identici come look e dimensione, ma i manuali all'interno non sono altrettanto voluminosi.
— Ventura Separator e Ventura ColorPro. Uno dei procedimenti di stampa professionale a colori prevede la separazione di una immagine a colori in quattro componenti differenti (Cyan, Magenta, Yellow e Black, sigla CMYK), e le successive stampe in quattro passaggi in modo tale che i vari colori intermedi vengano ottenuti componendo quote dei quattro colori fondamentali. Esistono due prodotti differenti, ambedue estensioni di Ventura, che permettono di controllare i colori e di eseguire la separazione. Il Separator che è il più limitato in termini di funzionalità e il ColorPro che è invece più evoluto.

Il manuale del primo è di 70 pagine, quello del secondo di 100. A corredo di ColorPro alcune tavolozze a colori con

Ventura ColorPro per Windows. Ambiente. Nella sua lunga evoluzione Ventura ha via via incrementato le sue funzionalità ad esempio è diventato «a colori». Intendiamo dire che ha cominciato a supportare stampanti a colori e conseguentemente ad accettare colori per i Caratteri, per gli Elementi Grafici e, ovviamente, per le Immagini Importate. Ora Ventura dispone di una serie di prodotti accessori, richiamabili sia a parte sia dal menu di Ventura e che svolgono funzioni di servizio proprio per il trattamento delle immagini a colori.

Ventura ColorPro per Windows - Separazione dei Colori. La stampa a colori secondo la tecnica «quadricromia» prevede nel processo di stampa quattro passaggi ciascuno destinato ad uno dei colori fondamentali. In questa videata presa del Ventura ColorPro vediamo un colore separato dagli altri.

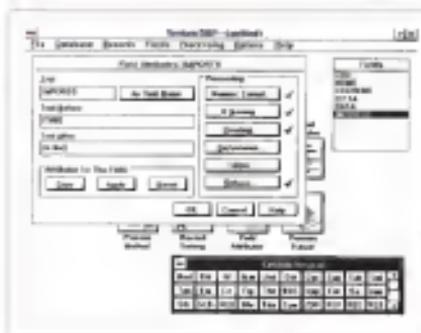
le indicazioni delle sigle dei vari colori e delle percentuali. Tali tavolozze fanno riferimento ad un nuovo sistema di codifica che si affianca a quello, standard presso i tipografi, che si chiama Pantone, anch'esso riconosciuto da Ventura.
— Ventura Scan, di circa 60 pagine, è il manuale relativo al pacchetto che permette di collegare direttamente al Ventura, grazie ad un ramo di menu aggiunto, uno Scanner a colori o in bianconero, e di controllare con le varie opzioni tutta l'operazione di scansione. Gli argomenti trattati sono parzializzazione dell'immagine, definizione del numero di bit di colore, risoluzione, gradazioni varie, ecc.

È possibile eseguire una Preview delle porzione da scandire e, una volta eseguita l'operazione, salvare il file in uno dei formati confacenti la modalità scelta. Il manuale dedica delle appendici ai vari tipi di Scanner riconosciuti (Howtek, Nikon, Microtek, Sharp, ciascuna marca uno o due modelli).
— Ventura DataBase Publisher ha un manuale di 220 pagine. Illustra passo passo, e contemporaneamente descrive tutte le voci del menu grafico, un esercizio, nel quale partendo da un file DBF relativo all'orario di un aeroporto si ottengono i file necessari a Ventura per «mettere in bella» i dati.

Infine elenchiamo i dischetti, nella versione 720, anche se tutti i pacchetti sono «dual media».

Ventura Programma, Utilità, ecc.	4
Ventura Design Application sono i file d'esempio	3
ATM font Helvetica e Times	2
Scan	1
Separator	1
ColorPro	3
DataBase Publisher	2.

Ventura DateBase Publisher per Windows - Flow delle Operazioni. Altro accessorio «di lusso» disponibile per Ventura Publisher è questo DataBase Publisher che serve per manipolare file esterni in vario formato es. di tipo DBF allo scopo di farli diventare direttamente documenti leggibili da Ventura già forniti di Stile. Il processo da seguire è ben sintetizzato da questo menu a forma di Flow Chart che indica i vari passi successivi da compiere.

Ventura DataBase Publisher per Windows - Attributi dei Campi. Altra fase della lavorazione è quella che consente di inserire gli attributi del campo. Non solo elementi estetici come titoli, intestazioni, ecc. ma anche limitati elementi di calcolo attivabili anche tramite la ricca bottoniera che si vede in basso.

Uno sguardo al DataBase Publisher

Come già detto il DataBase Publisher serve per costruire e memorizzare in un file chiamato «recipe» (letteralmente ricetta) i passaggi necessari per ottenere un documento Ventura partendo da un archivio disponibile su file esterno. Le operazioni si eseguono in sequenza agendo sul menu grafico che appare nella videata principale del prodotto.

Innanzitutto si seleziona il DataBase, che può essere in formato dBase (desinenza DBF) oppure ASCII.

Il DataBase, in pratica un solo file, si può vedere e scorrere, in una opportuna finestra dotata di bottoni per lo scorrimento.

A questo punto occorre definire a quale processo sottoporre il file in lettura. Si possono scegliere i campi da estrarre, si possono inserire dei filtri per selezionare i record, si può scegliere una regola per l'ordinamento dei record estratti.

Importante è la fase di definizione degli Attributi dei Campi, strumento che consente operazioni di Raggruppamento e conseguente definizione delle intestazioni del raggruppamento e degli eventuali calcoli da riportare in coda al raggruppamento stesso.

Consente di inserire testi fissi all'interno dei campi estratti, consente di cambiare l'aspetto estetico dei campi (esempio maiuscolo/minuscolo, campi numerici, campi data), e consente di creare un Dizionario di trascodifica che serve per mettere in chiaro eventuali codici utilizzati nell'archivio (ad es. Milano invece di MI).

Terminato il lavoro preparatorio si passa alla esecuzione del processo, che se indirizzato in Ventura produce un file TXT, leggibile come file testuale che contiene già tutte le codifiche necessarie a Ventura per impaginare, come Marcatori, caratteri speciali che, ad esempio, definiscano le caratteristiche estetiche del campo (inseribili manualmente anche attraverso la finestra Custom Keypad) e produce un file CHP, che è già un documento Ventura a tutti gli effetti.

Il processo va memorizzato a parte: in tal caso può essere rieseguito, e il file ha desinenza RCP.

Da citare la presenza di un linguaggio Macro che permette di proceduralizzare ancora di più le operazioni.

La presenza di un modulo Runtime che permette semplicemente di eseguire il file Recipe, divenuto un procedura a tutti gli effetti, e la presenza di un Convertitore che serve per adattare alle necessità del DataBase Publisher file disponibili in formato testuale a lunghezza fissa o delimitato.

Per intenderci del tipo

ROMA 100 AAA
MILANO2000 BBB

oppure

ROMA,100,AAA
MILANO,2000,BBB

Insomma un prodotto potente ed interessante anche al di fuori del suo stretto utilizzo con Ventura.

Vogliamo citarne però due limiti oggettivi. La impossibilità di accedere con operazioni di Unione (Join) contemporaneamente a più archivi e l'impossibilità ancor più grave di inserire dei semplici campi calcolati.

Tale problema si può risolvere a monte con un programma scritto nel linguaggio proprio del formato dei dati di origine (ad esempio dBASE), ma a questo punto si possono delegare a questo programma anche le funzioni di Ordinamento e di Selezione.

Un prodotto come Ventura DataBase Publisher dovrà fare peraltro presto i conti con i prodotti DataBase sotto Windows, che avranno tutti funzioni interne di «messa in bella» dei dati, direttamente utilizzabili anche nel più complesso dei procedimenti di Report.

L'argomento colore

Molti degli utenti «normali» del Personal Computer identificano il concetto di colore con i colori che riescono a vedere sul proprio PC, che in genere sono solo 16, o, in qualche caso, solo 256.

Nella realtà il colore è un concetto

molto più complesso, soprattutto per il fatto che non è una grandezza fisica oggettiva come le altre, ma è una grandezza fisica in cui entrano in gioco elementi di soggettività in quanto va definita in funzione della capacità di visione dell'occhio umano.

In alcune attività umane, ad esempio la pittura, la fotografia, la cinematografia, l'attività tipografica, si è dovuti ricorrere a sistemi, oggettivi e non soggettivi, di definizione dei colori (si dirà non verde chiaro ma colore codice XYZ) e di produzione dei colori.

In tipografia, parliamo di questo in quanto il Ventura Publisher, tende a assumere su di sé quanto più possibile funzioni tipiche del tipografo, si usano per il trattamento del colore una serie di codifiche e una serie di metodi di produzione.

Non siamo esperti in materia e quindi non siamo in grado di intrattenervi a lungo e approfonditamente sull'argomento, diremo solo che Ventura utilizza una serie di metodi propri del tipografo. Ve li citiamo brevemente.

Ventura permette di definire l'attributo colore. Permette di utilizzare nello stesso documento fino a 253 colori scelti in una tavolozza di 2 alla 24-ma. I colori scelti possono essere codificati con la codifica Pantone, la più conosciuta ed utilizzata dal tipografo (questo indipendentemente dal fatto che il monitor usato permetta o meno di vedere tali colori).

Ventura utilizza i due tipi di stampa propri del tipografo, che sono:

— La Quadricromia, che consiste nel passare lo stesso foglio quattro volte, in ognuna delle quali viene stampato un colore. Un colore intermedio viene ottenuto sovrapponendo differenti «dosi» dei quattro colori principali. Per stampare in Quadricromia occorre quindi separare i colori nei quattro componenti e occorre che le varie «passate» siano assolutamente a «registro» (termine tipografico). Tale tipo di stampa permette di riprodurre tutte le sfumature di colore.

— La Policromia, che consiste nel passare la pagina tante volte quante sono i colori. Tale sistema è adatto quando i colori sono pochissimi.

Se si utilizza Ventura e si utilizzano nel documento i colori, ad esempio scegliendo dei caratteri colorati o inserendo immagini a colori, si hanno quattro differenti possibili tipi di stampa:

— Su stampante a colori PostScript, in tal caso si ottiene una stampa diretta in una sola passata. È il Driver per la PostScript a colori che si addossa tutti i problemi di conversione.

— Su stampante Laser o Fotocompositrice in bianco nero. Il Driver traduce i vari colori in livelli di grigio. In tal caso la resa può non essere soddisfacente e deve essere controllata.

— Su stampante Laser o Fotocompositrice in bianco nero, impostando l'opzione «Stampa Colori Base». In tal caso vengono eseguite quattro stampe ciascuna con un colore base che viene ovviamente stampato in bianco nero, senza livelli di grigio.

— Su un file, e questo vale sia per la Quadricromia che per la Policromia. Tale file deve essere consegnato ad un Centro Servizi dotato di fotocompositrice in grado di leggere tali file.

Ventura infine permette di scegliere i colori sfruttando una delle sei codifiche riconosciute:

— CMYK (Cyan, Magenta, Yellow e blacK)
— CMY (Cyan, Magenta, Yellow)
— RGB (Red Green Blue, sistema adatto al video)
— HLS (Hue, Lightness e Saturation, traducibili in sfumatura, luminosità e saturazione, sistema alternativo al RGB)
— PANTONE a colori pieni
— PANTONE in quadricromia

Ventura DataBase Publisher per Windows - DataBase Convert. Un utile accessorio del DataBase Publisher è il Convert che serve per tradurre dei file in formato ASCII o Comma Delimited in un formato riconosciuto da Ventura.

Considerazioni finali e alcune critiche costruttive

Diamo per scontato il riconoscimento del fatto che il DTP deve molto a Ventura non fosse altro che per il fatto che è stato il prodotto che, a suo tempo, ha introdotto una serie di funzionalità con finalità estetiche all'epoca del tutto innovative e che sono diventate in seguito patrimonio comune.

Oggi, nell'esaminare Ventura 4.0 per Windows, si possono assumere due atteggiamenti diversi.

Il primo è quello di chi considera Ventura e i suoi accessori una serie di prodotti professionali, con i quali si vuole ottenere la massima produttività ed economicità nella realizzazione di Documenti di elevato livello Tipografico.

L'utente in questo caso è il professionista, già esperto di file testuali, di procedimenti di stampa, di scelta dei colori, ecc. che trova indubbiamente in questi prodotti strumenti altamente evoluti ed in grado di soddisfare pienamente le proprie necessità.

Il secondo atteggiamento è quello di chi esamina Ventura anche dal punto di vista Windows.

In questo caso Ventura per Windows pare troppo legato alla vecchia impostazione, sia verso l'esterno, a livello di comandi (si pensi alla Dialog Box per le impostazioni della Struttura,), sia verso l'interno, a livello di impostazione organizzativa. Ad esempio i Font vengono gestiti in una maniera non totalmente Windows (Ventura ne gestisce una propria tabella), e questo, ora che ci sono i True Type, è un peccato. Oppure la distribuzione dei file del documento, i vari CHP, CIF, file testuali, file immagini, ecc. è rimasta inalterata, macchinosa come era all'inizio.

Avremmo preferito aspettare qualche mese di più ma vedere una maggiore rispondenza alle regole Windows che oggi, volenti o nolenti, e indipendentemente da ogni giudizio sulla loro efficienza, sono le regole vigenti, e una maggiore attenzione alle funzionalità che i prodotti concorrenti propongono e che non sarebbe male considerare. Una per tutte. Non c'è ancora una funzione di Zoom sulla videata, funzione che ora hanno tutti i prodotti, anche quelli che non hanno nulla a che vedere non solo con il DTP, ma neanche con il Word Processing.

GRANDE FANTASIA ITALIANA,

BEST SELLER

PER PC MS-DOS COMPATIBILI

CONTINBANCA — L. 39.000
Gestione del conta carrente con calcalo degli interessi attivi e passivi Ottima interfaccia grafica. Mouse

CONTINTASCA — L. 49.000
Il programma di contabilità famigliare che risolve tutti i problemi del bilancia domestica. Esegue anche i grafici

AGENDA TOTALE — L. 49.000
Il pragramma di agenda che ricorda telefani, scadenze, campleanni, appuntamenti. Ottima grafica

TUTTIDATI — L. 39.000
Database completa di tutte le funzioni ma semplice da usare, grazie alla validissima interfaccia grafica

OROSCOMPUTER — L. 49.000
Scopri che cosa ti riservana gli astri Dal tema Natale (anche grafica) all'oroscapo quatidiana Precisissima!

CARTAGIUSTA — L. 49.000
Dedicato a chi usa frequentemente le carte di credito

TUTTIFLOPPY — L. 49.000
Crea un archivio automatica (basta inserire i dischetti) dei tuoi floppy!

COMPUTER CHEF — L. 39.000
Fai entrare il computer in cucina! Il programma per archiviare, ricercare e visionare tutte le ricette che volete!

ELECTRA — L. 39.000
Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati Comprende già una libreria di simbali facilmente ampliabile

TOTOVELOX — L. 29.000
Il programma per il Totocalcio che permette la stampa direttamente sulle schedine! (Solo su stampanti Epson compatibili).

★ NOVITÀ ★

COMPUDIETA! — L. 49.000
Il vostro dietologo di fiducia! Peso ideale, dieta da seguire, menù tipo e quantità in grammi degli alimenti per essere sembre in forma. (Richiede stampante)

CONTINBANCA II — L. 49.000
La nuova versione del famoso programma di gestione del conto corrente, con il calcolo automatico delle spese

FOGLIO TOTALE — L. 79.000
Per gestire velocemente fogli elettronici e calcoli ripetitivi, realizzando con facilità grafici riassuntivi

PC STOP — L. 29.000
Il programma ideale per proteggere il vostra PC dagli intrusi! Permette di limitare l'accesso al computer e ai dati in essa contenuti ai soli possessori della password inserita

MAXIDISK CONVERTER

IL SUPER PERFORATORE DI PRECISIONE

che trasforma ogni dischetto da 3" 1/2 portandolo da

720 Kbytes a

1.44 Mbytes

a sole L. 59.000
IVA compresa

GRANDI PROGRAMMI!

TUTTE LE CONFEZIONI CONTENGONO SIA DISCHI DA 3" ½ CHE DISCHI DA 5" ¼

RICHIEDETECI IL CATALOGO, TROVERETE TANTISSIMI ALTRI TITOLI!

SE HAI SCRITTO UN PROGRAMMA O UN VIDEO-GIOCO PER PC O AMIGA, CONTATTACI!

CERCHIAMO AGENTI PER EMILIA ROMAGNA CAMPANIA E MARCHE

ORDINI TELEFONICI **02-66987036**

SIAMO PRESENTI ALLO SMAU
(dall'1 al 5 ottobre '92)
Pad **26** Salone **I** Corsia **C** Stand **C02**

in vetrina

EXTRA CAD — L. 199.000

Bellissima interfaccia grafica, calcolo e tracciamento automatico di linee e curve in funzione di elementi geometrici, stampa su plotter o stampante. Con manuale.

AQUILA — L. 249.000

Finalmente un programma completo di contabilità Multi aziendale, piano dei conti, prima nota, fatture e bolle, gestione magazzino, gestione agenti, chiusura di fine anno, gestione R.B., mailing. Completo di manuale

SOLUZIONE FATTURA 2 — L. 79.000

Risolve ogni problema di fatturazione per vendita di articoli o prestazioni professionali. Gestisce anagrafiche, clienti, agenti, articoli, fornitori e vettori. Aggiornato con le ultime disposizioni di legge

PER AMIGA

AMIGAINBANCA — L. 49.000

Per gestire il proprio conto corrente, calcolare interessi e spese, verificare la propria situazione in qualunque momento.

GRAFICA D'INTERNI — L. 49.000

Ideale per provare i possibili arredamenti. Disegno la piantina e inserisce i mobili (già in archivio oppure creati) permettendo le rotazioni pricipali degli stessi.

TUTTIVIDEO — L. 39.000

Catalogo le videocassette (con la stampa delle etichette) con tutte le informazioni sui film visti.

TUTTILIBRI — L. 39.000

Titolo, autore, editore, anno, codice, genere, sommario, commento, prestiti e altro ancora. Ecco un archivio veramente intelligente!

"FINSON POINT" IN ITALIA

BARI (SANTERAMO)	IDEAL SOFT	Corso Italia 6
BARI	WILLIAM'S COMPUTER CENTER	Viale Unità d'Italia 79
BARI (BARLETTA)	COMPUTER SHOP	Via G. Carli 17
BERGAMO	SANDIT	Via F. d'Assisi 5
BRESCIA	MICROMANIA	Via Bixio 1
CATANIA	AZETA	Via Canfora 140
COMO (ERBA)	DATA FOUNE COMPUTER SHOP	Via Volta 4
CREMONA (CREMA)	IL COM	Via Libero Comune 15
CUNEO	ROSSI COMPUTERS	Corso Nizza 42
FIRENZE	ATEMA	Via B. Marcello 1A/1B
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	Via Pratese 24
FIRENZE (PRATO)	MASTER ELETTRONICA	Via Valentini
GENOVA	ABM COMPUTER	Piazza De Ferrari 2/2
MILANO (BAREGGIO)	GROPRINT	Via Monterosa ang. S.S. 11
MILANO	NIKI SHOW ROOM	Via Tovaglieri 14
MODENA	ORSA MAGGIORE	Piazza Matteotti 20
PALERMO	HOME COMPUTER	Via delle Alpi 50/F
PERUGIA (P.TE S. GIOVANNI)	LOGICOM	Via delle Scuole 5/8
ROMA	PCC COMPUTER HOUSE	Via Casilina 283
ROMA	COMPUSHOP	Via Nomentana 265/273
ROMA (PALESTRINA)	COMPUSHOP	Angolo Piazza Garibaldi
ROMA	GIOVANNI ARICO SOFT CENTER	Via Magna Grecia 71
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
ROMA	METRO IMPORT	Via Anastasio II 438
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37 A/B/C
TORINO	TV MIRAFIORI	Corso Unione Sovietica 395
TORINO	MAGLIOLA	Via Nicola Porpora 1
TORINO	COMPUTER HOME	Via S. Donato 46/E

Tutti i nostri programmi li trovi anche a:

BUONO D'ORDINE Vogliate spedirmi

TITOLO	N	PREZZO
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
MAXIDISK CONVERTER		L.
Spedizione contributo fisso		L. 6.000
Supplemento spedizione urgente (aggiungere L. 3.000)		L.
Totale del pagamento		**L.**

NOME

COGNOME

VIA N

CITTA

C.A.P. PROVINCIA

Pagamento ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso
☐ Pagamento in contrassegno ☐ Vaglia postale. Allego ricevuta o copia
Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA spedire a
FINSON srl Via P.L. da Palestrina, 10 20124 Milano

Distributore esclusivo
FINSON s.r.l.
Via P.L. da Palestrina, 10 - 20124 Milano
Tel. (02) 66.98.70.36 - Fax (02) 66.98.70.27

«Il sesto componente dell'equipaggio (...) non era umano. Si trattava del perfezionatissimo calcolatore HAL 9000, il cervello e il sistema nervoso dell'astronave. HAL (la sigla stava, nientemeno, per «Calcolatore algoritmico programmato euristicamente») era un capolavoro della terza generazione di calcolatori. (...) Se HAL potesse effettivamente pensare era un interrogativo che il matematico inglese Alan Turing aveva risolto sin dagli anni Quaranta. Secondo Turing, se si poteva condurre una lunga conversazione con una apparecchiatura elettronica, sia mediante una telescrivente sia mediante un microfono, senza riuscire a distinguere fra le sue risposte e quelle che avrebbe potuto dare un uomo, allora quell'apparecchiatura «pensava», in base ad ogni ragionevole definizione del termine. HAL sarebbe riuscito a superare facilmente il Test di Turing.

Arthur C. Clarke, «2001. Odissea nello Spazio»
Longanesi & C. 1969, traduzione di B. Oddera

Il Test di Turing

di Corrado Giustozzi

È il 12 gennaio 1992. Nei laboratori delle industrie HAL ad Urbana, nell'Illinois, entra in funzione il primo esemplare di supercomputer della serie 9000, una macchina della terza generazione di calcolatori, basata sugli studi fatti negli anni '80 da Minsky e Good relativamente alle reti neurali.

Questo almeno, ci dice Arthur Clarke nel libro «2001. Odissea nello Spazio» dal quale ho tratto la citazione di apertura. In effetti vi è un disaccordo fra libro e film riguardo la data di nascita di HAL: nel film infatti HAL afferma di essere entrato in funzione il 12 gennaio 1992 mentre nel libro la data citata è quella del 2 gennaio 1997. Comunque stiano le cose HAL, secondo Clarke, è un prodotto degli anni 90, ossia degli stessi anni che stiamo vivendo ora. Va ricordato che Clarke scrisse «2001» nel 1968, ossia un quarto di secolo fa, ed è per questo assai interessante confrontare le sue visioni profondamente anticipatrici con ciò che effettivamente oggi la tecnica ci propone.

Ma non è questo il tema della presente puntata. A parte il fatto che forse esso esulerebbe dal contenuto istituzionale di IntelliGIOCHI, me ne sono anche brevemente occupato proprio pochi mesi fa quando ho appunto voluto ricordare la «nascita di HAL» con un breve intervento di «attualità» pubblicato fra le news di MC (cfr. MC115, febbraio 1992, pag. 82). In quella sede, tra l'altro, riportavo fra il serio ed il faceto la «notizia» della nascita di HAL, e mi risulta che alcuni lettori, i quali evidentemente non conoscevano il capolavoro di Clarke e Kubrick, credettero alla notizia o la ritennero un pesce d'aprile prima del tempo! No, quest'oggi mi voglio occupare di un tema differente, anche se strettamente collegato al discorso su HAL 9000, ed anzi è stato proprio l'articoletto sulla sua nascita a sollevarlo. Si tratta del Test di Turing e sulle questioni ad esso connesse, tipo: «può una macchina pensare?»

Non è un tema nuovo, lo ammetto, tant'è che già me ne sono occupato in passato su queste stesse colonne. Ma si tratta sempre di un tema affascinante ed inoltre vi sono evidentemente ancora molte persone che non lo conoscono, almeno a giudicare dalle numerose richieste di chiarimenti ed approfondimenti che ho ricevuto dopo la pubblicazione del citato ricordo di HAL. In effetti, poi, sono andato a controllare e mi sono accorto che sono passati oltre sei anni da quando parlai in questa rubrica del Test di Turing! La cosa risale nientemeno al numero 52 del maggio 1986, oltre settanta fascicoli fa, un'eternità, per una rivista. È dunque del tutto naturale che molti lettori, specie i più giovani, non conoscano l'argomento. Ecco dunque perché, cogliendo l'occasione dell'anniversario della nascita di HAL, ho deciso di riprendere in mano il tema della «intelligenza» delle macchine e del significato del Test di Turing. Ma, per non far torto ai lettori «storici» che dovessero possedere (e ricordarsi...) il precedente articolo, lo affronterò questa volta in dettaglio maggiore di quanto feci allora. Non parleremo dunque delle macchine «falsamente intelligenti» come Eliza ma ci concentreremo solo sul problema dell'intelligenza delle macchine e sulla non-soluzione che gli diede Turing.

Intelligenza meccanica

Facciamo dunque un passo indietro, verso la fine degli anni '40. In quel momento storico si viveva un gran fermento intellettuale causato dalla recentissima introduzione del computer, o come era melodrammaticamente chiamato allora «cervello elettronico». Dobbiamo infatti ricordare che il primo vero calcolatore elettronico programmabile era stato sviluppato verso il 1942 per motivi militari, e sino a dopo la guerra il segreto militare sull'argomento era stato rigorosissimo. Ora, sul finire del decennio, il segreto era stato sciolto e cominciava il dibattito sulle possibili prospettive di utilizzo della nuova «macchina versatile» che sembrava poter fare tutto. Ed ovviamente, puntuale all'appuntamento, si ripresentava il problema che da sempre, più o meno velatamente attanaglia l'uomo: *«l'intelligenza è un mio dono esclusivo, oppure è possibile che una creatura meccanica sia intelligente?»*

Questo problema forse non era visto dagli antichi nella sua drammatica interezza per mancanza di casi pratici da analizzare, e certamente vecchio quanto l'uomo. O meglio, è nato nel momento stesso in cui l'uomo si è messo a riflettere su se stesso ed ha scoperto la propria capacità di riflettere su se stesso. Nei miti di tutti i popoli si parla di creature artificiali eppure «vive» e dunque, in maggiore o minore misura, «intelligenti». Inutile citare i molteplici esempi che le varie mitologie raccolgono: basti per tutti ricordare il caso del dio greco Efe-

so, Vulcano per i romani, che nella sua qualità di dio della meccanica e della metallurgia si era costruito uno stuolo di servitori metallici animati, veri e propri robot, che lo aiutavano nel duro lavoro della sua officina. Si racconta anche che Erone, il famoso geometra e fisico, avesse costruito delle perfette riproduzioni meccaniche di uccelli in grado perfino di volare e mangiare. Certo nessuno pensava che gli automi di Erone fossero creature vive né tantomeno intelligenti: tuttavia l'idea che un essere artificiale potesse imitare da vicino il comportamento di un essere vivo, tanto da poter quasi essere indistinguibile da esso, ha sempre colpito molto la fantasia dell'uomo.

La macchina pensante

Ma è solo in questi ultimi secoli che la tecnica umana ha infine prodotto dispositivi tali da tramutare in pericolo latente le antiche fantasie.

Nel '700 la passione per la meccanica, scienza praticamente abbandonata per tutto il Medio Evo, risorse prepotente ed assurse a vera e propria arte. Così, mentre da un lato abilissimi artigiani costruivano automi sempre più perfezionati per divertire e meravigliare le corti di tutta Europa, dall'altro si diffondeva l'uso della calcolatrice meccanica che Pascal aveva inventato verso la fine del secolo precedente per liberare l'uomo dal tedio del calcolo manuale.

I robot sembravano in grado di imitare alla perfezione alcuni comportamenti umani quali il suonare il cembalo e perfino lo scrivere con penna e calamaio. Ma il vero colpo fu quando il barone von Kempelen, notissimo studioso di «automazione» nonché gran burlone, se ne uscì con un automa in grado nientemeno di giocare a scacchi! La cosa impressionò profondamente l'opinione pubblica tanto più quando la macchina, chiamata «il *Turco*» per via del suo aspetto che raffigurava un giocatore orientale assiso alla scacchiera, sconfisse clamorosamente Napoleone Bonaparte che aveva voluto vederla. Il «Turco» fu portato presso le principali corti del vecchio continente ed esposto in molteplici fiere, riscuotendo sempre grandi vittorie. Solo in seguito si scoprì che, una volta tanto, von Kempelen aveva barato: dentro all'enorme marchingegno, nascosto in un doppiofondo mascherato alla vista da un astuto gioco di specchi, sedeva infatti un nano abile giocatore di scacchi il quale controllava i movimenti del braccio meccanico del «Turco». Il barone tedesco aveva così conquistato con l'inganno quella fama che nessuno gli aveva riconosciuto in passato quando invece aveva realmente realizzato dispositivi ingegnosi ed impressionanti, frutto di seri studi scientifici e di molto lavoro. E non era tipo da poco, von Kempelen: il suo capolavoro fu infatti una complicatissima macchina pneumatica che riproduceva la morfologia dell'apparato di fonazione dell'uomo e che, sotto il controllo di un operatore appositamente addestrato, era in grado di «parlare» ossia di pronunciare alcune parole con un'ottima imitazione della voce umana.

A furia di macchine sempre più sofisticate arriviamo infine al nostro secolo, nel quale dunque da ormai lungo tempo era nell'aria la possibilità che si potessero realmente fare macchine «pensanti».

Nel 1929 Fritz Lang, col suo eccezionale lungometraggio «Metropolis», impresse fortemente nell'immaginario collettivo la figura del robot animato, supremo frutto del folle artefice Rotwang ma usato maliziosamente dai governanti di Metropolis per reprimere la rivolta dei lavoratori oppressi. Solo dieci anni dopo, imprevedibilmente e silenziosamente, la fantascienza cominciava a diventare realtà. Ed esattamente venti anni dopo l'uscita di Metropolis, che rappresentava il culmine dell'immaginazione più fantastica, un giovane ingegnere americano presentava ad un congresso un sensazionale lavoro su come fosse possibile programmare un computer per farlo giocare a scacchi. Una barriera storica del pensiero umano era stata infranta. Quell'ingegnere era Claude Shannon, oggi unanimemente riconosciuto come uno dei padri della Teoria dell'Informazione, e l'articolo (intitolato semplicemente «Programming a Computer for Playing Chess») esplorava in notevole dettaglio gli «algoritmi» del gioco degli scacchi ed il modo in cui essi potessero essere implementati in un computer. Dopo due secoli il «Turco» di von Kempelen era infine diventato realtà grazie alle valvole termoioniche dei primi computer. E per la prima volta nella storia una macchina era in grado di fare qualcosa che fosse veramente «intelligente». O no?

Alan Turing

Solo un anno dopo la pubblicazione del lavoro di Shannon sugli scacchi, la rivista inglese di filosofia «Mind» ospitò un saggio di Alan Turing intitolato «Computing Machinery and Intelligence». In esso l'autore prendeva in esame il problema archetipale «Possono le macchine pensare?» per chiarirlo, riformulandolo in termini non ambigui e non «drammatici», ed eventualmente risolverlo. Questo breve lavoro, di una chiarezza e lucidità di analisi eccezionali tanto da essere ancora oggi considerato una pietra miliare, diede origine ad infiniti dibattiti e discussioni, alcuni echi dei quali sono tuttora non sopiti. Ma chi era Turing? Vediamolo brevemente prima di proseguire.

Alan Matheson Turing era un giovane matematico inglese, timido ed un po' introverso, esperto di logica ma anche (cosa piuttosto rara, per quei tempi) di calcolatori. Durante la guerra aveva lavorato al progetto «Colossus» dell'Intelligence britannico, nel quale un gruppo di valenti matematici e tecnici usando uno dei primi elaboratori elettronici esistenti (il «Colossus», appunto) era riuscito a «rompere» il complicatissimo codice crittografico usato dai tedeschi. La possibilità per gli inglesi di decrittare abbastanza agevolmente i messaggi nemici, i quali erano cifrati con la famosa «macchina Enigma» ritenuta del tutto impenetrabile, fu una delle ragioni rimaste a lungo segrete della vittoria alleata.

Turing fu dunque coinvolto sin dall'inizio della sua attività dai computer. Così dopo la guerra egli volle proseguire nello studio di questo nuovo ed affascinante campo che si trovava proprio agli inizi per quanto riguardava prospettive di applicazioni generali pur apparendo decisamente molto promettente, e che soprattutto mancava completamente di basi teoriche. Egli mise pertanto a punto, grazie al suo atteggiamento mentale «da matematico», alcune potentissime astrazioni del concetto di calcolatore grazie alle quali si poteva procedere in modo del tutto generale allo studio della materia, ragionando sulle proprietà formali del concetto di calcolo e di calcolabilità e prescindendo invece dalle reali proprietà fisiche delle macchine. Nacque così quel modello astratto e generale che oggi in suo onore chiamiamo «Macchina di Turing», un concetto elegantissimo mediante il quale si possono analizzare compiutamente ardue questioni di computabilità. Basterebbe questo per giustificare il fatto che oggi Turing venga ricordato come uno di coloro che hanno creato l'informatica, e ne hanno fatto una disciplina astratta e rigorosa. Purtroppo il suo brillan-

te genio si spense prestissimo, in modo drammatico ed assurdo al tempo stesso egli si suicidò infatti nel 1954, a soli quarantadue anni non riuscendo più a sopportare il peso della condanna morale che la puritana società inglese dell'epoca aveva inflitto alla sua omosessualità. Fece così appena in tempo a percepire i primi dibattiti sul suo saggio pubblicato da «Mind» ma non potette seguirne gli sviluppi successivi che portarono a quell'analisi critica del concetto di «intelligenza» ed alla successiva costituzione della disciplina della «intelligenza artificiale» intesa come scienza a se

Il gioco dell'imitazione

Torniamo dunque all'articolo di «Mind» In esso, come dicevo prima, Turing si riproponeva di ragionare sul problema «Possono le macchine pensare?» Tuttavia egli riconosceva che il problema, formulato in questi termini, appariva troppo ambiguo e soprattutto troppo fortemente caratterizzato da connotazioni spurie dal forte impatto emotivo, tali dunque da alterare in un senso o nell'altro la capacità di sereno giudizio Tutto sommato all'epoca (e nemmeno ora in effetti ..) non esisteva una definizione univoca e chiara di cosa significhi «pensare»

Turing ebbe dunque l'idea di modificare i termini del problema in modo da non farvi comparire concetti ambigui e fuorvianti come quello appunto, di «pensare» solo così lo si sarebbe potuto esaminare con atteggiamento freddo e spassionato. Egli ricorse dunque ad un gioco di società detto «gioco dell'imitazione» per impostare un modello operativo sul quale valutare la presunta «intelligenza» di una macchina.

Il gioco dell'imitazione funziona così Vi sono tre persone, due «risponditori», un uomo ed una donna, ed un «interrogante» Quest'ultimo, che può essere uomo o donna, si trova in una stanza da solo e comunica con gli altri due per mezzo di una telescrivente Il suo scopo è quello di indovinare quale dei due risponditori è l'uomo e quale è la donna Per farlo egli può porre a ciascuno di loro delle domande tramite la telescrivente, ricevendo la risposta con lo stesso mezzo Dal canto loro entrambi i risponditori devono convincere l'interrogatore di essere la donna. L'interrogatore deve quindi riuscire con le sue domande a «far tradire» l'uomo, o comunque a capire dalle risposte qual è la donna vera e quale quella falsa

Turing pensò dunque di modificare questo gioco facendo partecipare una macchina al posto di uno dei due risponditori e modificando l'oggetto del gioco stesso ora entrambi i risponditori devono far credere all'interrogante di essere l'umano, mentre l'interrogante deve ovviamente scoprire quale dei due è il vero umano e quale è la macchina Turing dunque si chiese *«Cosa succederebbe in questo caso? L'interrogante sbaglierà altrettanto spesso di quando il gioco è effettuato nella sua versione originale?»*. Queste domande sostituiscono dunque la domanda originaria *«Può una macchina pensare?»*

Ragioniamo un po' per scoprire a cosa serve questo spostamento di prospettiva Come si scopre subito, esso non solo consente di evitare termini ambigui come «pensare», ma abolisce totalmente la necessità di definire *cosa sia* l'intelligenza O meglio, ne dà una definizione operativa priva di implicazioni filosofiche ed emotive Quello che dice Turing è sostanzialmente che non ci importa definire cosa sia l'intelligenza quando sappiamo come riconoscere un comportamento che secondo il senso comune viene definito intelligente Il «comportamento intelligente» è dunque, per definizione operative, quello che avrebbe un uomo nella medesima situazione E di conseguenza quando vediamo che un qualcuno/qualcosa si comporta in modo indistinguibile da come si comporterebbe un uomo posto nella stessa situazione possiamo dire che quel qualcuno/qualcosa è intelligente, qualsiasi cosa ciò significhi

Il Test di Turing

Il gioco dell'imitazione in questa forma modificata viene oggi chiamato Test di Turing in onore del suo inventore Ad onor del vero non mi risulta che sia mai stato applicato ad alcun caso reale, ma va anche detto che a tutt'oggi non esiste alcuna macchina che sarebbe in grado di superarlo È interessante notare come Turing fosse personalmente convinto che prima della fine del secolo sarebbe stato possibile costruire computer in grado di superare il test in modo significativamente positivo Per la precisione Turing affermava che *«Io credo che tra una cinquantina d'anni sarà possibile programmare calcolatori ( ) in modo da farli giocare così bene al gioco dell'imitazione che un interrogante medio avrà una probabilità non superiore al 70% di compiere l'identificazione giusta dopo cinque minuti di interrogatorio»* A tale proposito Clarke nel suo «2001» sembra avvalorare questa previsione di Turing quando afferma che HAL 9000 «sarebbe riuscito a superare facilmente il Test di Turing» In effetti chi ha visto il film o letto il libro ricorda certamente come HAL dialoghi con gli astronauti della Discovery in «perfetto inglese idiomatico» (così nel testo), cosa che lo fa considerare dalle persone a bordo come un vero e proprio membro dell'equipaggio.

Ma torniamo al saggio di Turing Spostata la questione su basi ingegneristiche piuttosto che filosofiche (la domanda ora non è più *«possono le macchine pensare?»* ma *«siamo o saremo mai in grado di costruire una macchina in grado di vincere al gioco dell'imitazione?»*), Turing prosegue presentando e discutendo le possibili obiezioni alla sua tesi, in tutto nove Con un'attenta analisi delle varie argomentazioni avverse Turing riesce sempre a confutarle, suggerendo che in effetti non esiste una vera e propria ragione dimostrabile per cui una macchina non possa essere in grado di superare il test Il punto focale risulta sempre quello che se accettiamo come «intelligente» il comportamento di un uomo allora dobbiamo accettare come intelligente anche qualsiasi comportamento analogo indipendentemente da tutto il resto

Naturalmente la posizione in un certo qual modo estremizzata e radicale di Turing provocò un mare di reazioni talvolta anche infuocate Così il suo saggio ebbe non solo il merito di fare chiarezza sul tema del pensiero delle macchine ma anche quello di innescare un dibattito utile e costruttivo sul tema dell'intelligenza in genere In effetti Turing aveva escogitato il suo «gioco dell'imitazione» proprio per non dover essere costretto pronunciarsi su cosa fosse realmente l'intelligenza, argomento scabrosissimo, ma inevitabilmente la discussione che ne seguì mise in gioco anche le scienze cognitive in genere

Conclusione

Bene, questo in «poche» parole, è il Test di Turing un concetto di cui si sente spesso parlare, soprattutto nella fantascienza, ma che pochi sono in grado di valutare nella sua completa valenza filosofica Su di esso ci sarebbero molte altre cose interessanti da dire, ad esempio discutere una per una le nove confutazioni fatte da Turing alle altrettante obiezioni che riteneva plausibili, ma se lo facessimo temo che usciremmo troppo fuori dal tema della rubrica Ci sarebbe invece da parlare degli «imbroglioni anti-Turing», capitanati da Joseph Weizembaum e dal suo famoso programma Eliza, ma lo spazio oggi non ce lo permette Potremo casomai riprendere questo tema in futuro, sempre che lo desideriate

Non mi resta dunque che concludere la puntata e darvi appuntamento al prossimo mese ME

A che punto è il simulmondo? (1)

di Francesco Carlà

A che punto è la simulazione? Potrei anche dire così che capireste benissimo. Ma forse è meglio se riassumo e spiego. È meglio se spiego. Qualche volta penso che la mia mente faccia giri a vuoto. Altre, più spesso, che siano altre menti a perdere round. Vabbe adesso vado oltre. Vorrei parlare della simulazione e cioè di come l'uomo, almeno quello più intelligente, abbia sempre cercato e cerchi di riprodurre e simulare se stesso e di riprodurre e simulare il suo mondo. La storia dei mezzi di comunicazione e dei linguaggi, ma anche le vicissitudini delle tecnologie e delle tecniche umane, sono lì a dimostrare che preoccupazione primaria del signor uomo è proprio queste di riprodursi e riprodurre il suo mondo per guardarsi e viversi meglio. Il secolo 21esimo che sta per andare a cominciare vedrà il Mr. man affannarsi attorno alle macchine digitali che si sforzeranno di dare una nuova simulazione dell'uomo, la simulazione elettronica e informatica. Insieme all'uomo verrà simulato anche il mondo e quindi tutta l'esperienza e la storia, oltre che l'anatomia e la cultura saranno scannerizzate e digitalizzate, mangiate dai digitizer come le telecamere hanno mangiato il mondo e l'uomo per via analogica e l'hanno restituito diverso in TV.
State per leggere alcune mie riflessioni su tutto ciò riflessioni che hanno come start i videogame e affini. Vorrei far vedere come dai videogame si arriva al simulmondo. E in che stato di forma ci si arriva.
Il computer non ha inventato la simulazione. Magari vi sembrerà una frase sceme, sia che siate d'accordo sia che siate in disaccordo, però vorrei garantire che la riflessione è importante. I simulatori ci sono sempre stati e la realtà è stata sempre simulata. Il computer al massimo ha inventato la simulazione in tempo reale. Il calcolatore al massimo ha inventato un modo per riprodurre la realtà con un linguaggio nuovo. Un linguaggio visivo e simbolico, un codice per strutturare la nuova realtà cioè il simulmondo.
Il computer ha due poteri. Col primo potere trasforma, simulandole, la realta e la cultura e l'uomo. È il potere di scanning, di digitalizzazione. Questa merce finisce nella memoria e può essere, come dal pensiero, riscritta, tagliata, tradita e mentita. Questo materiale, come nei sogni e nei pensieri, può crearne di nuovo, figliare mostri ibridati e composti di immagini e suoni e parole. Ma è un materiale senz'anima. È l'analogico che aspira qualche rarefatta boccata del digitale.
Col secondo potere la macchina dà il meglio. Dona se stessa all'uomo e al mondo e diventa strumento espressivo. Qualcosa come una telecamera, una penna o una macchina fotografica. È qualcosa di più ancora. O forse di meno. Dipenderà dagli uomini. La macchina usa il secondo potere con spontaneità. Qui può essere insieme materia prima e prodotto. Quando genera immagini lo fa da se stessa. Quando genera suoni è musica sua. Non è materiale analogico digitalizzato. È materia numerica primordiale. La sua materia.
Una delle prime volte che l'uomo decise di esprimersi con una macchina digitale nei tempi moderni, disegnò un videogame. Quel videogame era Pong e quell'uomo era Nolan Bushnell. California 1971. Ecco la scena. Un uomo vuole simulare uno sport popolare di cui tutti conoscono le regole. In questo sport ci sono due racchette, una pallina, un campo delimitato da righe e naturalmente ci sono delle regole di gioco che comprendono la necessità di conteggiare i punti. Spinto dalla necessità e dalla sua mente simbolica e interattiva, Nolan simula tutto su uno schermo monocromo e con la potenza di calcolo e la memoria di un calcolatore del 1971. Ma la scena regge. Il simulatore funziona. Nolan Bushnell ha creato con la macchina digitale qualcosa che non esisteva prima, una nuova immagine, un nuovo sport: Pong. E Pong è interattivo, cioè è una scena simulata che reagisce alle nostre sollecitazioni, una realtà virtuale, un simulmondo che si modifica di continuo. È un simulmondo dove si gioca solo a ping pong.
(1 Continua)

PW Avvenimento 1

3D World Soccer

Mario Bruscella, Ricky Cangini & Simulmondo (Ita)
Simulmondo (Ita)
Amiga, PC VGA, CDI, CD ROM (PC, CDI e CDROM disponibili presto)

Che in Italia lo sport più popolare sia il calcio lo sanno proprio tutti. Che la Simulmondo sia italiana più o meno lo dovreste sapere. Quindi se provate a fare due più due dovrebbe venire il solito quattro che in questo caso sta per «ecco il nuovo simulatore di calcio della Simulmondo». Infatti è sul serio così ed esce questo 3D World Soccer che è più o meno il frutto di cinque anni di fatiche e la somma di altri tre prodotti sul calcio usciti nel 1989, 1990 e 1991. Puntuale come una cambiale in scadenza, si fa sempre questo paragone anche se non è tra i più divertenti, con l'autunno arriva anche il nuovo calcio simulator e stavolta vi chiederete quali possano essere le novità e le nuove idee, se ce ne sono, che stanno dietro questa produzione. Se le idee sono nuove sarà meglio che giudichiate voi anche dalla visione degli

screen lo posso solo elencarvi le nuove feature ed informarvi sulle possibilità che 3D W Soccer offre Andiamo per gradi

Piu o meno due anni fa, anche qualcosa di piu a dire il vero, la Simulmondo entro in contatto con la Philips Europa per sviluppare un simulatore di calcio per la nascente tecnologia CDI Gli olandesi erano stati positivamente colpiti da I Play 3D Soccer che forse ricorderete, un prodotto che cercava di uscire fuori dalle solite routine dei videogame calcistici, tentando di offrire una visione ed una simulazione un pochino piu realistica dello sport con la palla tonda L'idea iniziale era quella di produrre una conversione di 3D Soccer punto e basta Strada facendo viste anche le innumerevoli e fantastiche possibilità del CDI, le cose sono cambiate Questa volta pero vi parlerò della versione per computer (Amiga e PC) e ci sarà tempo in un prossimo futuro per dirvi di quella CDI che è in pieno sviluppo in questo momento

La parentesi CDI pero, non era gratuita Serviva per dire che l'incontro con questo mezzo multimediale ha lasciato un profondo segno nei simulmondiani Penso alla simulazione di prodotti come Palm Springs di cui vi parlero fra brevissimo nell'Avvenimento 2 Ha fatto percepire ai programmatori e ai grafici, la dimensione prossima ventura di questo genere di prodotti una fase ibrida durante la quale il corpo e l'immagine (ma anche la voce e il suono...) saranno meta digitali e meta digitalizzati, cioe analogici resi digitali

Ecco, 3D World Soccer e piu o meno questo è il mix di due tecnologie diverse, quella di produzione direttamente digitale e quella di fonte esterna analogica poi resa digitale Tutti i calciatori, per esempio, sono autentici calciatori professionisti, ripresi in video durante gli allenamenti e fermati nell'esecuzione dei piu famosi e importanti tiri e colpi del repertorio classico calcistico Questi filmati sono stati poi manipolati e convinti a diventare pezzi di gioco digitale come in 3D Soccer era stato fatto con i calciatori disegnati direttamente con il computer Il risultato e una ovvia maggiore fedelta e fluidita dell'animazione ed un ampio realismo nei movimenti e nell'immagine Qui non ci sono tutte le animazioni per ovvie ragioni di spazio ma esistono molti tiri diversi e le situazioni piu frequenti, le corse, gli infortuni, gli interventi in scivolata etc etc , riprese su un campo vero in grandezza naturale e rimpicciolite per voi sullo schermo del video E la stessa cosa e stata fatta per il corredo vocale e la colonna sonora Folle e urla di varia estrazione agonistica sono state registrate e rielaborate, per fornire la terza dimensione acustica alla scena calcistica Stessa operazione per i rumori in campo, i rimbalzi, le situazioni sonore

Ma la visione e il suono non sono tutto nella simulazione Come forse avro gia detto qualche volta, ne costituiscono il corpo, le braccia e le gambe e la voce Ma la

Index

Eccovi i nostri tre avvenimenti tre 3D World Soccer per Amiga e PC in sviluppo anche per CDI e CDROM, Palm Springs open il simulatore di golf CDI nella prima vera completa recensione in Europa. Darkseed l'avventure per PC in eita nsoluzione che dimostra quanto potente sia questa macchina

In piu uno speciale sui fumetti e i videogame un universo superpopoleto e edesso anche dei personaggi italici

E adesso non venitemi e dire che non trovate piu la playcard.

mente è altrove. E la mente ci vuole, senza mente avrete un modello perfetto di campo di calcio, un programma 3D di aggiornamento in tempo reale della posizione e della percezione di ciò che vedrebbe un calciatore vero in quella condizione, ma avrete anche intorno un bel mucchietto di fessi che non sanno giocare a calcio: un gruppo di cadaveri digitali inani e inerti, fastidiosi e frustranti se troppo forti, fastidiosi e demotivanti se troppo deboli. Per questo Bruscella si è messo al lavoro insieme ad altri a Simulmondo e ha creato un editor di tattiche e di intelligenza artificiale dei calciatori che permettesse ai tester di modificare continuamente e di ottimizzare facilmente le condizioni di gioco. Il programma rimane un programma, naturalmente, ma la giocabilità, l'interazione, la simulazione dovrebbero risultarvi convincenti.

Che aggiungere altro: potrei dire che ci sono alcuni tipi di tornei diversi e la possibilità di sostituire uomini in campo, ci sono vari tipi di classifiche e controlli e un mucchietto abbastanza alto di condizioni tecniche tattiche e strategiche che dovrebbero essere sufficienti. La versione PC sarà in vendita dopo Natale e quella CDI e CDROM appena pronta.

PW Avvenimento 2

Palm Springs Open

Fathom (USA)
CDI

Vi dico subito che le immagini che vedete non dicono molto sulla reale qualità di simulazione e divertimento di questo CDI. Io ci ho giocato anche pochi minuti fa per scriverne ancora sotto l'influenza delle immagini e del ricordo recentissimo. A suo tempo vi ho parlato di Links della Access, che rimane certamente il miglior golf simulator su PC che ci sia in giro. Però vorrei invitarvi a fare uno sforzo d'immaginazione per superare, se lo conoscete, il condizionamento di Links. Pensate piuttosto alle telecronache di Mario Camicia su Rete4, alle immagini di golf della TV. Mentre voi ci pensate immagino state guardando Severiano Ballesteros o Greg Norman..., io vorrei fare un piccolo passo indietro per allargare il discorso e inspessirlo. Vorrei farvi una domanda, cui ovviamente poco dopo risponderò io stesso. Quale pensate che sia la differenza tra uno sport e l'altro quando devono essere simulati? Poi voglio farvene un'altra di domanda, che sarebbe in effetti il secondo pezzo della prima. Che differenza pensate che ci sia tra il materiale analogico catturato, le immagini TV e i suoni o le parole di fonte esterna digitalizzate e invece le immagini e l'audio generato direttamente dal calcolo della macchina? Ecco le risposte. Tra uno sport e l'altro c'è un sacco di differenza: per esempio il golf è molto adatto alla simulazione, perché è semplice, essenziale e non comprende molti personaggi né molte situazioni, il materiale analogico è ottimo, semplice e se volete un po' monotono, ma definito, è terribile e quasi inservibile per uno sport di squadra dove bisogna tener conto di un sacco di parametri e del punto di vista dei vari giocatori. Tutto questo per dirvi che quei furboni della Fathom, tra cui il furbissimo Gary Hare che ho incontrato qualche volta e che la sa lunghetta, hanno scelto proprio il golf (e poi il baseball che più o meno ha le stesse caratteristiche del golf...) e hanno lasciato perdere il football americano che pure è famosissimo in USA, ma che avrebbe dato con il formato multimediale del CDI non poche rogne.

Una consapevolezza come questa del mezzo che si sta usando è fondamentale se si vogliono ottenere dei risultati in una produzione. Ed ecco perché qui i risultati sono stati assolutamente e meravigliosamente ottenuti. Tanto ottenuti che per un appassionato di golf questo titolo vale da solo l'acquisto del CDI.

Simulando il percorso a 18 buche del Palm Springs Open, gli autori hanno messo a fuoco le caratteristiche più importanti del CDI, tanto che questo titolo può essere

anche utilizzato come dimostrativo della macchina stessa. Il CDI è un dispositivo di TV interattiva (non solo ma certo anche...) che deve essere immaginato come qualcosa che uno o più membri della famiglia giocano in casa e gli altri guardano e/o intervengono. Ma dalla poltrona e non con il monitor a due centimetri come siamo stati abituati finora con i PC. E questo significa pensare i prodotti in maniera radicalmente differente. Ecco perché TV interattiva. Vabbè, mettiamo di aver finalmente inserito il CD nell'alloggiamento. La colonna sonora è la prima cosa che impressiona uno che viene dal PC: qui l'audio è hifi sul serio e poi è analogico catturato e suona. Insomma state sentendo musica CD quality e audio idem, non roba fatta dal computer che pure, ovviamente, nel CDI c'è. Bene sentite anche degli speaker parlare in americano, ma il titolo è in via di traduzione credo anche in italiano, e vi danno un bel po' d'informazioni sul tempo e sul percorso, come farebbe un anchorman delle telecronache TV. Oltretutto questo titolo è stato realizzato in collaborazione con la ABC, uno dei tre grandi network americani e quindi credo che gli speaker siano di quella TV. In ogni caso l'introduzione è finita e siamo già alla prima buca. Sul video c'è un vero giocatore di golf digitalizzato ed enorme che si muove a destra e a sinistra come farebbe un golfer. Noi possiamo interagire con il remote control del CDI, un dispositivo fantastico e comodissimo da usare, che ci consente di spostare il golfista e di sistemarlo dove riteniamo meglio. Possiamo anche cambiare mazza e optare per l'effetto o il gancio. Sul video abbiamo sempre la situazione del nostro score, il numero di colpi che abbiamo già eseguito e possiamo vedere in mappa la nostra posizione sulla buca, e sul video in animazione pseudo-fullmotion, ma funzionalissima, il risultato dei nostri tentativi. Tutte le diciotto buche sono documentatissime con le autentiche situazioni che prevedono e con le stesse cose da vedere che potrebbe capitarvi di scorgere guardando in TV o dal vero il giro di Palm. Così che, mi viene in mente, adesso si possono fare tre cose con Palm Springs: essere tra i fortunati che ci giocano sul serio, essere un appassionato che si guarda le telecronache degli open in TV, essere un appassionato interattivo che si guarda e interagisce il campo in TV.
Intanto i telecronisti assistono alla nostra performance come fossimo degli autentici golfer e commentano le gesta che vedono accadere. Può succedere di andare a finire in acqua o fuori dai confini o contro un albero o in un bunker. E in questo caso gli speaker non ci risparmieranno commenti ironici e un po' di presa in giro. Allo stesso modo i nostri colpi riusciti saranno sottolineati dagli applausi del pubblico e dall'apprezzamento dei giornalisti. Un sistema di classifiche e report completa il simulatore, un titolo che davvero deve essere visto per essere creduto. Io l'ho visto e interagito e mi auguro che presto ciò accada anche a voi.

PW Avvenimento 3

Darkseed

Cyberdreams (USA)
USD (GB)
PC VGA

Questa avventura interattiva sarebbe un avventura come tante se chi l'ha progettata non avesse capito una serie d'importanti cosette. Ammesso che non ci siete già alle prese, ma io credo di sì, fra poco saprete di quali cosette si tratta. Il sipario si alza. Il sipario nero.
«Ancora adesso cerco di capire che diavolo mi fosse venuto in mente quando decisi di acquistare quella strana case fuori città. Credo che di quella casa mi piacesse l'idea di sicurezza e di spazio che suggeriva. Certo che magari l'agente avrebbe potuto darmi qualche informazione in più. Magari bastava chiedergliela.

A proposito di ricordi, mi vengono in mente quelli della prima notte. Non fu una notte straordinaria. A parte forse il lungo strano sogno. Sarà stato poi un sogno? Pensando a quello che avvenne ci sarebbe da dubitarne. Comunque ricordo solo che andai a letto in fretta, stanco per il trasloco e rimandai la doccia alla mattina seguente. Non ricordo neppure di aver messo la testa sul cuscino. Forse dormivo già durante il movimento. Quasi subito cominciarono le immagini. E sembravano i personaggi dei film di Alien di Giger, quel pazzoide di un disegnatore svizzero che crea mostri fatti di carne e nervi e poche ossa. I mostri

della mente La stessa mente o almeno una simile la mia, che adesso mi giocava un brutto scherzo

Credo di essermi svegliato un sacco di volte durante il sogno Ma non posso dire di essere tornato mai del tutto cosciente Così finivo per mettermi a sognare ancora e vedevo le stesse facce e le stesse membra contorte delle caverne di Alien E spesso, quello che mi seccava di più, in mezzo alle loro braccia mostruose e tumide, ci finivo io Mi succhiavano, aspiravano, si cibavano di me Poi mi sputavano e ricominciavano

Mi svegliai la mattina dopo che non avevo riposato molto Il senso di schifo del sogno non era andato via e non riuscivo a convincermi del tutto che di sogno si era

trattato Ma la sensazione dei miei piedi sull'assito e il rumore dei passi mi stavano velocemente rassicurando Così m'infilai nella doccia e sotto l'acqua le nebbie più resistenti svanirono

Dopo colazione mi disposi ad un'ispezione più approfondita del mio quasicastello Diedi un'occhiata alle stanze, molte, e alcune ancora con pochi mobili, che non avevo avuto il tempo di farli portare Dopo il piano superiore il piano terra Poi accadde una cosa incredibile Il suono del campanello della porta m'investì E ancora adesso penso a quello che successe dopo Il postino mi affido un pacco e andò via Io lo aprii Ricordo lo spostamento del coperchio della scatola e quando la fessura fu grande abbastanza per guardarci dentro.

PW Speciale Fumetti Interattivi

La cosa strana e che tutti li davano per spacciati I fumetti A sentire gli esperti dei consumi di massa, dovevano avere i minuti contati. Arrembati dai videogiochi, dai cartoni animati e dalla TV E invece le cose stanno andando molto diversamente, e non solo in Italia Da due o tre anni i fumetti hanno raggiunto un pubblico mai così numeroso e sono diventati uno dei prodotti di fiction e relax più graditi da maschi e femmine. Adulti e ragazzi Tanto successo che adesso sono i videogiochi a stare adottando i personaggi più famosi, per colpire il loro pubblico E questa non è storia solo di oggi Proprio la storia del rapporto tra fumetti e videogiochi cercherò di raccontarvi qui di seguito. Oplà, vado

I primi fumetti importanti trasferiti in videogiochi sono stati i Marvel Comics la defunta Adventure International del desaparecido, ma importante, Scott Adams, pubblico a cavallo tra il 1984 e il 1985 alcune avventure un po troppo complicate per il C64 e l'Apple2, starring Hulk e Spiderman (Chi ha ucciso l'Uomo Ragno? Mi sa che è stato Scott Adams) Non ricordo nessuno dei due prodotti come cult game Più avanti la Sierra mise mano ai feggendari disneyani Paperino e Mickey Mouse e ne vennero invece fuori due titoli da collezione che ancora adesso meriterebbero di essere ricordati, specie quello di Topolino che fa vedere come la casa di Ken Williams avesse già un adventure editor paragonabile in giocabilità e qualità a quello su sedici bit che ha adesso Sempre la Sierra sviluppo in quegli stessi anni due titoli su B C, i divertenti personaggi delle strisce di Linus, quelli dell'età della pietra I nomi, se volete che ve li dica, sono Quest for Tyres e Grog Sempre in USA, ma molti anni dopo la Paragon realizzò altri sfortunati prodotti basati sui personaggi Marvel, non c'è nulla di decente sui Marvel comics purtroppo, titoli sugli XMEN e ancora su Spiderman, il più tartassato dai videogame, anche se adesso ne è appena uscito uno buono della Konami in salagiochi

Ancora in USA, mi vengono in mente disastrosi prodotti della First Star a proposito di Superman e poco più, niente comunque che meriti di essere ricordato più di tanto a parte una serie di tre bellissimi prodotti specie il primo e il secondo del 1984 e 1985, ricalcati sulle storie tratte da Mad e dedicati alle avventure delle Spy vs Spy

In Giappone sono moltissimi i videogame basati sulle saghe di comic che nel Sol Levante proliferano a più non posso Recenti sono The Lost Battle, disastroso titolo basato sulla storia di Ken il guerriero, mentre si attende qualcosa su Akira che certo è il più leggendario dei comic characters giapponesi Comunque la Sega, per le sue varie console e stata capace di tirare fuori il me-

Vidi un neonato che mi guardava e aveva un viso tenero. Due secondi dopo si trasformò in un mostro orribile. Poi fu di nuovo un neonato.

Credo di non essermi potuto muovere per molto tempo. Così quando fui di nuovo capace di pensare misi il bambino in un posto sicuro e decisi di dare un'occhiata in giro. Attorno alla casa. Forse avrei capito qualcosa sul bimbo, sul sogno e sugli altri misteri. L'idea era stupida lo riconosco. Ma avrei voluto vedere voi, intrattori cari, al mio posto.

Uscii in fretta chiudendomi la porta alle spalle. Feci il giro della casa e trovai la rimessa e la macchina. Provai anche a mettermi al volante, lo ricordo benissimo. In seguito avrei ripensato così spesso a quello che accadde dopo, che quasi mi sembra incredibile non averlo saputo prevedere. Di certo c'è che mi diressi verso il bosco.

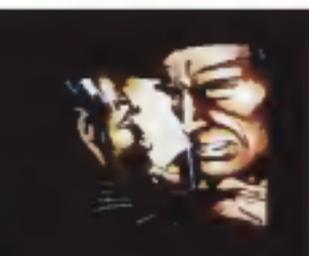
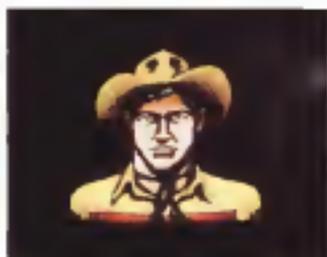
Quando arrivai al cimitero, che mai e poi mai avrei pensato di trovare lì, niente mi fece pensare al pericolo. Anzi se ora rifletto non vedo neppure i mostri di Giger. Perciò con tutto me stesso passai oltre la porta di quel terribile ossario»

Quel che accadde dopo, miei carissimi, magari lo sapete già, ma io mica posso dirlo rischiando la disperazione di quelli che sono ancora alle prese con le avventure di Darkseed. A tutti, invece, posso dire scioltissimo che questa è una delle migliori adventure per PC in commercio, anche ma non solo per la doppia risoluzione e per i disegni del maestro Giger.

---

glio dei personaggi di Disney, e suoi sono le migliori versioni di Paperino e Topolino in videogame.

E venendo in Europa, proprio qui da noi sono successe le cose più interessanti a proposito di matrimoni tra fumetti e videogiochi. Hanno forse cominciato per primi i francesi con bellissimi prodotti della Infogrames basati su Tin Tin, Metal Hurlant e Caza. Ricordo titoli bellissimi come Crash Garrett, The Quest for the Time Bird e il successissimo Passengers of the Wind. Ma anche Kult è chiaramente influenzato dalla grafica e dai personaggi di Caza. Cocktel Vision realizzò versioni interattive infelici o non del tutto felici di Blueberry e Asterix e solo Lucky Luke, e non capisco perché, è rimasto senza videogioco tra i classici dei francesi tra i quali ricordo anche North e South della Infogrames, anche se sono belgi.

In Gran Bretagna la febbre dei comics raggiunse punte preoccupanti negli anni d'oro del videogioco, cioè più o meno attorno al 1983. Poi le acque si calmarono, ma ancora nel 1990 Batman della Ocean riscosse un successo enorme anche perché il prodotto era davvero di qualità. Altri due Batman, sempre della Ocean, uno dei bravis-

PW Speciale Fumetti Interattivi

Tex Willer: Piombo caldo

PW Speciale Fumetti Interattivi

Rocketeer

simo Jon Ritman, un discreto Judge Dredd della Virgin, Red Hawk sempre dalla Virgin e il bellissimo Dan Dare ancora della Virgin completano il quadro dei prodotti più interessanti. Sempre in Inghilterra, dalla the Edge, fu poi prodotto un bellissimo Snoopy che non piacque molto, non si sa bene perché.

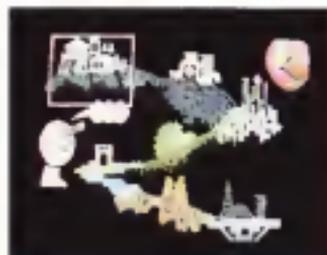
In Germania mi viene in mente solo Hagar il vichingo, uscito recentissimamente dalla Kingsoft, e dalla Spagna una versione esilarante di Mortadello e Filomene pubblicato però dalla tedesca Magic Bytes.

Recente l'ondata italiana, sospinte dal boom dei fumetti nello stivale. Ha cominciato l'Idea di Varese, pubblicando un videogame basato sul simpaticissimo Lupo Alberto, un videogioco uscito con un certo successo nel 1990. Sempre quell'anno Simulmondo ha ottenuto i diritti per fare videogiochi su Dylan Dog, ed è uscito Gli Uccisori, in negozio, e da questo mese le avventure interattive in edicola ogni mese e una grande avventura all'anno, in negozio. Di Bonelli, di certo il più grande e famoso editore italiano di fumetti, sono stati venduti i diritti anche di Nathan Never, alla Genias che sta per fare uscire il primo prodotto e Martin Mystere alla Cto che sta sviluppando un'avventura basata sul detective del paranormale di Alfredo Castelli. Di recentissimo la Simulmondo ha acquisito anche i diritti di Tex Willer, il papà dei fumetti italiani, ed esce in dicembre la prima avventura intitolata Piombo Caldo e di cui vedete in anteprima immagini per PC, ma c'è anche per Amiga.

L'Idea ha licenziato anche Sturmtruppen e Cattivik, sempre della scuderia Silver anche se in coabitazione con Bonvi e mentre Sturmtruppen è già uscito, dovrebbe essere imminente anche il videogioco basato sul divertente personaggio parodia di Diabolik.

A proposito di Diabolik, la Simulmondo ha firmato anche il re del terrore e la sua fida compagna Eva, per trarne un'altra serie mensile di avventure destinate alle edicole, già in vendita da questo mese. Il primo numero si chiama, e come se no?, Inafferrabile Criminale.

Curiosamente un altro personaggio italiano dei fumetti è stato licenziato da una casa francese. È il furibondo Rank Xerox, un droide cattivissimo e violentissimo, ma anche potentissimo e divinamente disegnato da Tanino Liberatore e scritto altrettanto stupendamente dal compianto Stefano Tamburini. Rank Xerox in videogioco, un mezzo disastro, è uscito un paio d'anni orsono dalla Ubisoft. E, per finire, il videogioco più atteso dell'anno è ancora un fumetto: Batman Returns, il nuovo film della Warner tratto dalle gesta del grande pipistrello, sarà nei negozi da settembre. E dovrebbe esssere un altro successone.

Arrivederci a novembre

Extasy

A distanza di un anno dall'inizio di questa rubrica, cerchiamo insieme di tirare le somme del mercato del Multimedia, da tanti descritto sempre sul punto di esplodere, ma per alcuni ancora prematuro

Multimedia, un anno dopo è New Media

di Gerardo Greco

Un po' di marketing per un prodotto che sta nascendo

Di certo Multimedia è diventato un termine utilizzato da tutti, in una gara a dimostrare persino chi è stato il primo a produrre un titolo multimediale, per poi scoprire che multimediali erano anche altre opere precedenti all'utilizzo del computer. Più che perderci ancora una volta in definizioni precise che rischiano di stringere un settore che si sta ancora formando, val la pena di domandarci cosa, in questo esteso panorama che oggi denominiamo Multimediale, esiste di notevole? E cosa esistere nei prossimi anni di così interessante da affascinare noi appassionati di tecnologia e creativi allo stesso tempo? Quanto dovremo aspettare?

La risposte appare sempre più semplice, anche se i contorni precisi delle soluzioni da adottare sono continuamente mutevoli. Ci saranno naturalmente più famiglie di prodotti e per ciascuna di queste l'uso non sarà limitato ad un solo gruppo di utenti.

Esisterà un grosso mercato fatto di riproduttori multimediali consumer, un mercato industriale personal e in rete per la formazione e le scuole, una multiforme famiglia di chioschi per l'informazione del pubblico e le transazioni, un ulteriore mercato fatto di potenti e versatili sistemi di sviluppo ed infine l'evoluzione del concetto di computer portatile, con capacità di collegamento in rete via etere e gestione di dati multimediali, il tutto dentro un taschino. Ma a questi dovremo necessariamente aggiungere la TV-I, l'evoluzione della pay-TV grazie a nuove tecniche di compressione, all'implementazione dell'interattività e, perché no, all'alta definizione.

Perché ancora una volta utilizzo il futuro? Ma perché, come vedremo esiste un problema alla base. Le prime società ad investire in questo mercato si trovano e si ritroveranno ancora per un po' a resistere alla concorrenza delle società che hanno aspettato di più per chiudere un proprio standard, queste ultime, a loro volta dovranno contrastare le successive coalizioni formate da altre società per liberare il campo da una moltitudine di sedicenti standard. Il tutto condito dalla filosofia basta con queste confusione sugli standard e le piattaforme, eccovi il mio nuovo standard, il definitivo. Almeno fino a quando non ne arriverà un altro.

La ricerca costa e le società che sviluppano un sistema vogliono avere la possibilità di ripagarsi gli investimenti effettuati, almeno per un po' in esclusiva, prima di permettere ad altri di utilizzare quelle soluzioni, anzi le altre società diventano successivamente ne-

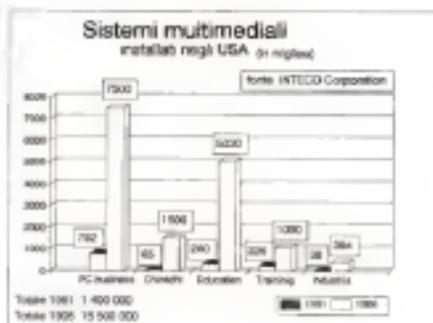
cessarie per dare corpo all'idea di uno standard. Accade che la concorrenza faccia spesso esattamente lo stesso ragionamento ed ecco che si viene a creare una situazione nella quale tante società effettuano test di mercato con tanti stilli da novità per prodotti invece un po' vecchiotti o sull'orlo di essere sorpassati. Un po' una corsa a fare della confusione per valutare la risposta del pubblico che quindi non può valutare con certezza quale sarà lo standard. Chi ha avuto in casa un videoregistratore Betamax o Video2000 sa di cosa sto parlando e sa anche bene che la qualità non è sempre determinante per la determinazione del successo di un media. Sinceramente mi auguro di non incoraggiare a non tenere conto della qualità, tanto per il multimedia che per altre decisioni strategiche riguardanti la tecnologia.

Una tattica adottata di recente è quella di consorziarsi in gruppi o, come hanno fatto alcuni, di dare vita a società nuove con il compito di dettare degli indirizzi in materia di standard, utilizzando i migliori cervelli delle società partecipanti nelle rispettive competenze, con il programma chiaro della accessibilità a terzi della tecnologia così realizzata, a patto di non scontrarsi con le strategie fondamentali dei promotori.

Se tutto questo parlare in astratto può sembrarvi poco illuminante, per fare un esempio concreto provate a domandarvi se i prodotti Script X ed il sottostante COS di Kaleida (parole chiave IBM, Apple, Power PC, Motorola, Sweet Pea, Toshiba) avranno buoni rapporti con Alpha (parole chiave DEC, Olivetti e Microsoft) e, nel frattempo, chiedetevi cosa faranno potenze multimediali quali Sony o tecnologiche quale Silicon Graphics/MIPS, forti l'una delle attività interne nei media tradizionali e l'altra dello stupendo software in rapidissima evoluzione, e, per rendere ancora più complessa la domanda cercate di tener conto anche della presenza di alcune società in più progetti concorrenziali allo stesso tempo.

La risposta oggi non è semplice, anche se con il tempo tutte le pedine occuperanno il proprio posto, non fosse altro che per evitare ulteriori perdite oltre a quelle già sofferte negli ultimi anni. Paradosso, per noialtri, è che mentre l'industria informatica mutava se stessa per correggere le recenti cifre in rosso, buona parte del mondo occidentale entrava in una crisi economica dalle caratteristiche ancora più allarmanti.

Ecco che allora la filosofia di maggiore successo oggi e, tanti domani, molti no, alcuni sì, ma soprattutto tanta prudenza.

Figura 1

Parola d'ordine: Multimedia

Così come il DeskTop Publishing è stato il cavallo di battaglia della scorsa decade, il Multimedia sembra essere il treno sul quale salire negli anni '90. Il sogno del creativo con una serie di problemi in attesa di una attenta soluzione.

Ci hanno detto: se avete il problema di non riuscire a fare fronte alle proteste dei vostri clienti, sedete insieme ai vostri venditori e tecnici e davanti ad un corso di aggiornamento interattivo che vi insegni come muoversi con un cliente adirato.

Ed ancora se avete bisogno di formare addetti tecnici e professionisti, fate come la Boeing Company che attraverso sistemi interattivi da scrivania è riuscita ad aggiornare circa 7500 tra addetti di volo e alla manutenzione all'anno.

Se siete preoccupati per i giovani davanti al problema dell'AIDS, metteteli davanti a sistemi interattivi che li pongano in relazione a situazioni reali, con le possibili scelte e le relative conseguenze di comportamenti riguardanti la vita sessuale, le droghe, l'alcool.

Volete sviluppare velocemente una pellicola fotografica? Potete servirvi fra breve di una catena di chioschi interattivi capaci di un servizio 24-ore dove un consulente sintetico dallo schermo vi dà consigli e accetta pagamenti in contanti e con carta di credito.

Queste e molte altre soluzioni multimediali stanno aprendo nuove opportunità di profitto e fanno sì che alleanze fino ad oggi impensabili si vengano a creare nel mondo degli affari.

Anche se il multimedia interattivo esisteva ben prima che il mondo del personal computer venisse coinvolto, oggi, grazie alle potenze di calcolo disponibili, le previsioni parlano di una crescita velocissima durante tutti gli anni '90. Finalmente, differenze del mercato tradizionale dei PC, che dipende dall'hardware e dal software, il Multimedia dipende in buona parte dal contenuto. I creativi e gli sviluppatori, gruppi che pubblicano o realizzano applicazioni personalizzate, sono indispensabili ed anzi, una volta passata l'ebbrezza tecnologica della novità, determinano il successo di un titolo multimediale.

Le applicazioni potenziali abbondano. Oggi praticamente qualsiasi applicazione informatica esistente può essere migliorata con l'utilizzo del Multimedia, aggiungendo audio, animazioni, immagini o video. Questo perché, fondamentalmente, vedere le immagini ed ascoltare i suoni è il modo naturale per gli esseri umani di ricevere informazioni.

Dal momento che molte applicazioni multimediali saranno progettate per utenti non esperti, vengono sviluppate già oggi nuove interfacce, quali quelle vocali, a penna, sensibili al tocco e ai gesti.

Alla sua nascita, la mancanza di compatibilità ha frenato lo sviluppo dell'industria Multimediale. Ed invero la ricerca di compatibilità tra computer diversi, tra sistemi digitali audio o video ed i vari sistemi di rete è un compito che, come abbiamo già visto riguardo al marketing, rimane arduo.

Media diversi, culture diverse

Un compito ancora più arduo è ottenere una efficace integrazione tra le almeno quattro differenti industrie con altrettanto differenti culture commerciali: quella informatica, dell'elettronica di consumo, dell'editoria e delle telecomunicazioni.

Fonte INTECO Corporation

Proprietà intellettuale nel Multimedia

La realizzazione di titoli multimediali comporta spesso la riutilizzazione di materiale già utilizzato il titoli su supporti tradizionali e quindi la ricombinazione di differenti proprietà intellettuali preesistenti, con problematiche connesse pressoché inesplorate. Naturalmente il tutto è condito da una puntuale difficoltà di comprensione dei veri aspetti tecnologici connessi da parte del legislatore. Esistono comunque alcuni punti fermi che oggi possono essere utili anche nel nostro paese

La caratteristica stessa di questi nuovi media è di permettere di utilizzare grosse quantità di dati di tipo diverso e, parlando di grosse quantità, in pratica dichiariamo subito che si tratta di riutilizzazione di dati già esistenti grazie alla tecnologie digitali

Il punto di riferimento per questi lavori è, come per altre opere di ingegno e carattere comunicativo il diritto d'autore (copyright) che il nostro codice articola per le opere che abbiano requisiti di creatività e di intelligibilità nella comunicazione intersoggettiva La legge 22 aprile 1941 n 633, dal titolo «Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio», prevede al suo articolo 2 un elencazione non tassativa di sei vaste categorie di opere intellettuali protette Non esisterebbero apparentemente ostacoli alla estensione delle tutela anche a opere multimediali interattive, infatti il Multimedia ha tra i media e le opere di ingegno piu affini il cinema, il libro e lo spettacolo, espressamente oggetti di diritto d'autore

Unico dubbio potrebbe essere costituito da quella parte di opera costituita piuttosto di software in senso proprio A questo proposito Il diritto d'autore viene preso in considerazione da recenti direttive CEE proprio per il software e quindi, senza necessità di interpretazione analogica di particolare fantasie, anche per quel che riguarda di software in senso tradizionale nel Multimedia

Una volte delimitate la norma giuridica adatta bisogna essere pronti a reinterpretare buona parte dei termini nati inizialmente per opere diverse quali il libro e la composizione musicale e solo successivamente per il cinema e la televisione Caratteristica fondamentale del diritto d'autore è una tutela piu immediata e scevra da formalità particolari che invece sono richieste per ottenere una tutela brevettuale; al contempo l estensione stessa della tutela ne risulta limitata alla sola espressione e non al contenuto. Si tratta in sostanza dell'esclusione della tutela dell'idea che rimane dietro alla forma per permettere, nell'intenzione del legislatore, una estesa utilità sociale del contenuto innovativo dell'opera.

Non essendo possibile escludere facilmente e priori, in un'opera multimediale, l'utilizzo di materiale preesistente, per non parlare addirittura di copie pedisseque, volontarie o accidentali, ecco che la parte centrale del lavoro legale su un'opera multimediale è la stipula dei contratti necessari per poter riutilizzare l'opera altrui anche se sotto forma di frammenti Si parte quindi da titolari-autori in vita per passare a titolari di diritti di sfruttamento commerciale di opere altrui Spesso avere un'idea chiara del titolare vero del diritto non è opera semplice in questi casi il sedicente e probabile titolare della proprietà intellettuale dovrà con il contratto di sfruttamento, far salvo il destinatario dall'eventuale pretesa altrui Provate ad immaginare lo sfruttamento di un opera a carattere derivativo il cui autore non era autorizzato a compiere la derivazione da un'altra opera originale, in questo caso l'autore sarà titolare solo dell'incremento originale -

Ecco allora il perché del ricorso a grosse società titolari di diritti di sfruttamento o a specialisti, brooker di proprietà intellettuale, di sicura affidabilità o per le società già attive in attività editoriali tradizionali, la semplicità del riutilizzo di materiale interno,

L'editoria tradizionale si affida quasi interamente sulla stampa su formati standardizzati, e resta ai cambiamenti di media ovvero sistemi di distribuzione, dipendendo l'economia della produzione da una strutturazione che il Multimedia andrebbe a sovvertire, e fa dipendere dai contenuti le caratteristiche distintive dei propri prodotti.

L'industria informatica enfatizza i sistemi di sviluppo e la gestione dei dati piuttosto che il contenuto. È quella che forse oggi cerca maggiormente un cambiamento, che insieme all'industria delle telecomunicazioni vuole sviluppare nuovi media e tende a sviluppare prodotti e tecnologie differenziati e proprietari per conservare elevati margini di profitto.

L'industria dell'elettronica di consumo è alla continua ricerca di elevati volumi basandosi su standard accettati (quali?) e vendendo prevalentemente in grossi volumi e bassi margini di profitto. E' quella parte dell'industria della visualizzazione che fornisce i componenti hardware, che presta particolare attenzione agli aspetti visivi e grafici ad alta qualità, potendo così offrire forme di educazione e divertimento non facilmente raggiunti dagli altri media.

Gli informatici considerano il video alla stregua di un qualsiasi altro tipo di dato che l'utente possa inserire nel sistema per l'elaborazione.

Gli sviluppatori di applicazioni interattive sono al centro di questo universo e sono responsabili della collaborazione efficace di queste diverse culture per offrire applicazioni multimediali utili nei rispettivi ambienti di utilizzo, casa, ufficio, scuola.

I sistemi multimediali

Al di là dei computer, un sistema multimediale può coinvolgere qualsiasi apparecchiatura audio e video quali schede di espansione e dispositivi esterni, CD-ROM e sistemi a nastro, sistemi di editing, piattaforme di distribuzione quali riproduttori di videodischi, CD-I, CDTV ed i più recenti PDA Multimediali.

In questo scenario sono prodotti chiave i tool grafici e per l'animazione, i programmi di authoring ed in pratica qualsiasi programma possa produrre un'applicazione multimediale.

La produzione di titoli multimediali appare oggi un'opportunità di affari enorme per gli sviluppatori che possono indirizzarsi su migliaia di titoli diversi, dai manuali alle raccolte di dati, ai sussidi didattici, ai giochi, distribuiti prevalentemente da editori al mercato di consumo per la riproduzione interattiva.

La figura 1 mostra un aggiornamento dei componenti della parte marginale del mercato multimediale, quella che non comprende il mercato di consumo domestico, secondo molti quello potenzialmente più vasto. Un modo tradizionale di suddividere il mercato multimediale è quello di fare riferimento alle diverse piattaforme quali MPC, CD-I, CDTV/Amiga e le famiglie IBM/Intel/PC/PS-2 ed Apple Macintosh. Una suddivisione più aggiornata secondo le tendenze attuali, spesso non coincidente con le previsioni fatte qualche anno prima, ci porta a suddividere il mercato multimediale più correttamente in classi di utenza (vedi fig. 2). Se volete si possono azzardare suddivisioni ancora differenti, quale ad esempio la seguente: 1) Sistemi di sviluppo, 2) Sistemi di presentazione, 3) Sistemi per la formazione e l'educazione; 4) Sistemi casalinghi. Anche in questo caso le suddivisioni non potranno che essere approssimate dal momento che esistono casi di «sconfinamento». Gli utenti evoluti,

La tecnica per l'acquisizione dei diritti coinvolti in una produzione multimediale può trarre vasta ispirazione dall'attività analoga esistente in produzioni cinematografiche e video. Molti dei termini saranno gli stessi del diritto per la cinematografia, altri potranno essere coniati all'uopo, ad esempio circa la tipologie di sfruttamento si potrà parlare di «Diritti Laser-Ottici» e specificare la estensione del diritto anche a versioni per altri sistemi o multipiattaforme.

Per il resto i passi da compiere saranno piuttosto standard. Innanzitutto le identificazione del materiale originale prodotto internamente e la verifica della affidabilità in termini giuridici del fornitore di materiali non originali. Controllo da parte dell'editore dello status di tutto il contenuto e, dove necessario, delle varie licenze. Controllo circa i diritti coinvolti dall'utilizzo di nomi, personaggi ed eventualmente attori. Controllo dell'eventuale utilizzo di marchi registrati e registrazione dei propri nuovi marchi. Quindi particolare attenzione andrà prestata da parte dell'editore di un'opera multimediale sui diversi elementi utilizzati per ciascun media coinvolto per quanto riguarda la paternità, la titolarità dei diritti di sfruttamento e l'identificazione di lavori precedenti, specialmente per ciò che riguarda il dominio pubblico. Il deposito dell'opera, se non necessario, può essere utile, specialmente nelle questioni internazionali.

Una cura particolare andrà nei confronti di coloro che contribuiscono alla realizzazione del prodotto, quali accordi riguardo aggiornamenti e diritto di opzione sulle nuove opere dell'autore. Accanto a queste precauzioni sarà anche opportuno conservare buoni rapporti con i collaboratori e, a scanso di equivoci, stilare un accordo di non concorrenza e di riservatezza sulle informazioni circa l'attività dell'editore e il processo di produzione alle quali il collaboratore può avere accesso durante la realizzazione dell'opera.

Nonostante questo esistono vaste aree che la prassi potrà contribuire a chiarire, tra queste vale la pena citare:

— l'incertezza rispetto ai termini del diritto di derivazione;
— la rinnovazione e l'estinzione dei diritti;
— la mancanza di modelli di licenze accettati;
— la difficoltà di stabilire contratti efficaci con l'utente finale;
— la difficoltà nel determinare e acquisire i diritti esistenti;
— incertezze per quanto riguarda problemi di equità;
— noleggio per uso casalingo;
— mancanza di sicurezza e pericolo di riutilizzo incontrollato;
— incertezza riguardo altri diritti di proprietà intellettuale;
— esposizione e rappresentazione pubbliche.

In particolare per quanto riguarda altri diritti di proprietà intellettuale secondo alcuni i «meccanismi» di navigazione e accesso all'informazione si possono ricondurre a meccanismi fisici che quindi potrebbero anche essere suscettibili di brevettabilità, presentando quelle caratteristiche richieste per questa tutela.

L'editore dovrà compiere opera di vigilanza ed applicazione delle norme a propria tutela, quali l'uso costante di clausole di verifica ed ispezione da parte dell'editore, di ingiunzione in caso di sospetta violazione dei termini e indicazione del tribunale competente.

L'indicazione di queste procedure non deve certo intimidire coloro i quali, pieni di idee valide e buona volontà, cercano un finanziatore/editore per il proprio titolo. Sono anzi proprio queste clausole, accanto alle buone idea naturalmente, a determinare la decisione di un imprenditore ad investire il proprio denaro in una produzione multimediale con una certa tranquillità.

Proprio come l'immagine tradizionale della borsetta della sposa, un prodotto multimediale contiene qualcosa di nuovo, qualcosa di vecchio e qualcosa presa in prestito. Per ciascuna di queste esistono norme e prassi giuridiche generalmente utilizzate, anche se fino ad oggi solo in altri settori. Attraverso la conoscenza approfondita di queste norme si potrà permettere a gruppi di investire e lavorare senza rischiare più di quanto non venga esplicitamente accettato sin dall'inizio.

Si ringraziano James Strotham e Jerry Cohen per il materiale fornito

quelli che spenderanno prevalentemente per l'acquisto dei sistemi, saranno sicuramente una minoranza rispetto al grosso pubblico di utilizzatori di «riprodutton» Multimediali a basso costo da scrivanie o consumer che, invece, spenderanno prevalentemente per l'acquisto di titoli/applicazioni

La prospettiva del Multimedia in rete

Mentre la maggior parte dei titoli multimediali sviluppati fino ad oggi sono nati per sistemi non in rete o riproduttori casalinghi, il vero potenziale a lungo termine del multimedia e di fornire audio e video su linee di trasmissione, comprese teleconferenze e applicazioni di gruppo (groupware), secondo Peter Blackeney di IBM

In pratica si tratta di applicazioni a breve termine con le quali si permette la collaborazione tra professionisti in diverse aree, diverse città o nazioni e i produttori di sistemi UNIX sono quasi pronti ad offrire applicazioni estese di questo tipo

Per fare questo è necessano che le società che sviluppano e gestiscono i sistemi di rete collaborino più da vicino con gli sviluppatori di applicazioni multimediali poiché quando consideriamo il multimedia in rete, con audio e video sincronizzati, simulazioni e video in tempo reale, parliamo di un'applicazione completamente diversa da quella per l utente singolo o con dati tradizionali e quindi necessità di prestazioni diverse per il network Ecco il perché della necessità della stretta collaborazione per assicurare che le prospettive future degli sviluppatori di tecnologie multimediali (MPEG 2, alta definizione, bidirezionalità, sistemi di fornitura di servizi decentrati, ecc) non vadano a scontrarsi con differenti previsioni circa le future necessità fatte dagli operatori dei network

Un'applicazione trainante

Secondo alcuni il grosso successo del multimedia verrà fra breve grazie ad un super applicazione L'idea si rifa a quello che era accaduto anni addietro nel mercato dei videogiochi casalinghi In questa area «Space Invaders» era un tale programma da fare della macchina Atari un desiderio diffuso

Secondo alcuni anche le partite di calcio e i titoli «a luce rossa» si sono rivelati applicazioni killer per il successo dei videoregistratori casalinghi Ed anche, a mio avviso, il desiderio di ostentare benessere ha accompagnato l'utilità pratica della telefonia cellulare, contribuendo in maniere determinata alle vendite di questi dispositivi; se non ci credete provate a fare un rapido calcolo del numero di persone intorno a voi che ha installato in auto il sistema a viva voce per lasciare le mani libere, come legge e buon senso prevedono Il PC si sono diffusi grazie a applicazioni di videoscrittura e fogli elettronici Il DTP è nato grazie ad Aldus Pagemaker.

Ma nel Multimedia qual è l'applicazione killer che tutti aspettano? Certo oggi non e ancora emersa Anche se secondo altri questo mercato è così vasto che non ci sara una singola applicazione trainante quanto piuttosto una miriade di titoli diversi sui quali tutti questa industria farà affidamento. L'analogia più immediata è quella del libro se fosse stato inventato oggi sarebbe la Bibbia, Umberto Eco, le Foto Intime di Madonna o le Ricette Veloci a determinarne il successo? Certamente tutti questi titoli, insieme a tanti altri! Secondo questa ipotesi infatti ci saranno decine di prodotti di «nicchia», ciascuno di elevato valore nel rispettivo segmento di mercato. Quindi applicazioni multimediali per la medicina quali manuali e titoli educativi, sussidi didattici multimediali per la scuola media superiore ed inferiore, secondo le rispettive materie E strumenti per aumentare le produttività, fare relazioni e aumentare le conoscenze nel mondo degli affari

Questi diversi segmenti si sono rivelati a volte così distanti tra di loro che l'esperienza accumulata nello sviluppo di alcuni titoli non è sempre riutilizzabile altrove Fino ad oggi questo mercato è stato segnato da ricerche finalizzate ad applicazioni commerciali quali corsi di formazione e chioschi per l'informazione del pubblico Esiste chiaramente una grossa distanza in termini di costi e semplicità d'uso tra queste applicazioni e quelle per il grande pubblico.

AAA Creativi cercansi

Eppure il fattore determinante del successo di questo mercato ha poco a che fare con la tecnologia pura Il vero successo, o il momentaneo insuccesso, del Multimedia dipenderà da esseri umani con una spiccata capacità creativa capaci di realizzare titoli, applicazioni, corsi di istruzione, presentazioni ed altre soluzioni ancora da venire

Sono quelle persone che a volte lavorano in gruppo ma più spesso preferiscono lavorare da sole, capaci di prendere oggetti quali elementi di informazione, dati, dimostrazioni e divertimento, in pratica «contenuti» e trasformarli in una esperienza multimediale Facendo questo i creativi multimediali finiscono anche per favorire uno anziché un altro standard o medium di distribuzione

Queste operazioni ed i creativi stessi sono certamente costosi, ma è dimostrato che l'uso intelligente del multimedia permette di risparmiare notevolmente sui metodi tradizionali di formazione ed insegnamento

La realta nella quale ci troviamo oggi, purtroppo, è quella nella quale gli insegnanti sono tutti capaci di redigere un programma di studi, ma tipicamente non saranno capaci di realizzare grafici, di elaborare video ed audio. Allo stesso modo anche gli esperti di marketing saranno tipicamente poco capaci in queste operazioni Ecco che allora la ricerca dei creativi diventa così fondamentale che aziende quali IBM, Microsoft ed Apple hanno uffici dedicati alla identificazione di questi personaggi per riuscire a sviluppare programmi specifici

Per finire

Esiste oggi un vero mercato multimediale? Come è strutturato? Sicuramente esistono già oggi venditori di hardware e software multimediali e quindi esiste un qualche mercato. Questo mercato è sicuramente in crescita vertiginosa, ma dobbiamo ammettere che non esistono ancora delle categorie di utenza abbastanza definite da poter essere studiate ed analizzate nei rispettivi bisogni

Tanto le grosse società che i «super» utenti singoli stanno tutti sperimentando con il multimedia Esiste chiaramente la sensazione che il Multimedia può aggiungere interesse e funzionalità alle diverse applicazioni Pochi di questi esperimenti, comunque, vengono integrati nell attività lavorativa vera e propria Ed i motivi sono la mancanza di standard, la mancanza di base installata, la mancanza di una visione solida circa le possibili applicazioni Questo ultimo fattore ha rallentato non poco lo sviluppo del Multimedia per via della mancanza di esempi concreti di applicazioni multimediali utili in maniera estesa Non deve deludere l'idea che in questa fase saranno i pochi pionieri a trasformare visioni astratte in esempi concreti prima che tutti gli altri possano sviluppare numerose applicazioni altrettanto utili, ma forse meno originali in quanto a caratteristiche degli schemi di comunicazione ed interazione multimediale Un consiglio per quelli che vogliono essere parti attive della scoperta di questo nuovo medium: concentrate la vostra attenzione su applicazioni che rientrano in ben definiti segmenti verticali di mercato Sono infatti quelli che più di altri permettono di giustificare i costi aggiuntivi dovuti all'acquisto iniziale di sistemi e periferiche multimediali

MS

L'audiovisivo prima del multimediale

La multivisione: immagini, suoni e byte

Riscopriamo un mezzo di comunicazione multimediale che vanta origini antiche e che ancora oggi è insuperato per il rapporto tra costo ed effetto spettacolare

di Manlio Cammarata

Multivisione: quanti sanno che cos'è?

No, non si tratta di video, di quelle pareti di monitor che spezzettano e moltiplicano l'immagine elettronica, con un effetto straziante per gli occhi a causa della bassissima risoluzione e delle divisioni dello spazio visivo. La multivisione è una proiezione multipla di diapositive, realizzate su pellicola fotografica, sincronizzate con una colonna sonora attraverso un sistema computerizzato. Le diapositive stesse possono essere ottenute con apparecchiature fotografiche o con sistemi di stampa ottica di immagini digitalizzate. Insomma, un mezzo multimediale nato molto tempo prima che il termine «multimedia» entrasse nel linguaggio degli addetti ai lavori dell'informatica.

La lanterna magica

Per capire che cos'è la multivisione non basta, forse, vederne una. Bisogna partire da più lontano.

Allora prendiamo un proiettore per diapositive e incominciamo a guardare le immagini che abbiamo scattato durante le vacanze. Sono bellissime, molto più spettacolari delle foto stampate su carta, ma c'è un problema: la pausa di buio tra una diapositiva e la seguente. Se n'erano accorti anche i nostri avi, che si dedicavano allo stesso passatempo, usando proiettori a gas o a petrolio, detti «lanterne magiche», nei quali inserivano vedute dipinte su vetro con colori trasparenti (e, dalla seconda metà dell'Ottocento, lastre fotografiche). Dunque questi signori pensarono di eliminare la lunga pausa di buio, dovuta al cambio manuale della veduta, accoppiando due lanterne magiche: mentre una era in funzione, sull'altra si cambiava la veduta, dopo aver coperto l'obiettivo. E viceversa, finché qualcuno non si addormentava... Poi si aggiunse un'altra trovata: ponendo due diaframmi regolabili sugli obiettivi, si poteva passare gradualmente da una veduta all'altra. Era nata la dissolvenza incrociata. Ma le innovazioni non si fermarono qui, perché alla fine del secolo scorso un ingegnere francese brevettò il «cilindrografo», affiancando più lanterne si poteva ottenere un'immagine panoramica, e un sistema di sfumatura laterale delle vedute nascondeva gli stacchi tra le immagini accostate. Oggi lo chiamiamo «soft-edge», letteralmente «lato morbido», ed è uno degli elementi principali della multivisione moderna.

Torniamo ai giorni nostri: abbiamo inventato le diapositive fotografiche, l'elettricità, le lampadine, e anche i semiconduttori che ci consentono di comandare il tutto in modo molto semplice. Così due proiettori e un'unità di comando, che provvede a variare la luminosità delle lampade e a cambiare le dia, costituiscono la base per proiezioni a dissolvenza incrociata, che qualcuno chiama «diaporama». Può essere molto più noioso della proiezione semplice...

Sempre più complicato

La noia dipende da due fattori, attribuibili all'improvvisato regista-proiezionista: le diapositive sono brutte, e la proiezione è troppo lenta. Oggi siamo abituati ai rapidi stacchi della televisione: un'immagine fissa, in un notiziario televisivo, di norma dura cinque secondi, nei videoclip, nelle sigle e nella pubblicità si vede spesso più di un'immagine al secondo, al contrario nei diaporama si devono subire inquadrature fisse per decine e decine di insopportabili secondi. Ecco quindi l'esigenza di andare più veloci: anche più dei due secondi per immagine che costituiscono il limite pratico della dissolvenza incrociata.

Basta aumentare il numero dei proiettori puntati sullo stesso schermo: mentre uno proietta, gli altri cambiano in sequenza. Considerando che il tempo medio di cambio della

L'Eagle I AV presentato dall'AVL nel 1982 è stato un collaboratore prezioso di molti studi di multivisione in tutto il mondo. Processore Z80A a 4 MHz, sistema operativo CP/M, 64 KB di RAM e un dischetto da 5 pollici che conteneva 380 KB su una sola faccia. Oggi queste caratteristiche ci fanno sorridere, ma a quei tempo erano strabilianti. Costava quasi dieci milioni, di allora, IVA esclusa.

diapositiva è pari a un secondo, con tre proiettori si arriva a tre immagini al secondo con quattro proiettori a quattro immagini Se arriviamo a ventiquattro proiettori, inventiamo il cinema!

È ovvio che a questo punto il comando dei proiettori deve essere affidato a un sistema elettronico, il che è diventato normale dall inizio degli anni '70 Ma, attenzione oltre che sullo stesso schermo, i proiettori possono essere puntati, a gruppi di dissolvenza su schermi diversi o su zone diverse di un solo telone, magari con il sistema del «soft-edge» inventato da quel francese alla fine dell'Ottocento Aggiungiamo la colonna sonora e incomincia lo spettacolo

La cosa che impressione di più l'ignaro spettatore è il perfetto sincronismo tra il ritmo della musica e i cambi di immagine (se il programma è ben realizzato) È dovuta al fatto che i segnali di comando dei proiettori sono registrati su una pista dello stesso nastro magnetico della colonna sonora In che modo, lo vedremo tra poco

Qui bisogna aggiungere che la multivisione può non essere fatta di sole diapositive Oggi sempre più spesso si aggiungono proiettori video, raggi laser e altri effetti speciali, e si può combinare la multivisione con eventi dal vivo. I diversi effetti possono susseguirsi anche al ritmo di dieci o venti al secondo. Una decina di anni fa era abbastanza diffuso l'inserimento di spezzoni di film, proiettati con apparecchi detti «analyzer», che potevano essere comandati fotogramma per fotogramma a cadenze diverse Insomma, diapositive veloci come film e film lenti come diapositive, e tutto in perfetto sincronismo Con la diffusione e il miglioramento della qualità dei proiettori video, il sistema è stato abbandonato

Il sincronismo digitale

Vediamo ora come l'informatica interviene nella multivisione

Il primo impiego, e ancora oggi il più importante, è la programmazione degli eventi visivi e la sincronizzazione dell'immagine col suono È necessario un personal computer (sono impiegati sia sistemi MS-DOS, sia Apple), provvisto di una scheda particolare, che comprende un semplice modulatore Questo invia lungo un cavo di tipo audio i segnali di comando e controllo a un certo numero di centraline collegate ai proiettori Ogni centralina comanda tre proiettori e contiene un microprocessore, una RAM di qualche kilobyte e un firmware

Una moderna centralina AVL, il Super Dove Si collega a un PC provvisto dell'apposita scheda e comanda tre proiettori con comunicazione bidirezionale per la perfetta sincronizzazione degli effetti Può comandare anche altri apparati esterni

su EPROM, con funzioni di decodifica dei comandi e di controllo delle operazioni. Nella RAM possono essere caricate sequenze ripetitive che la centralina (detta anche «dissolvitore») può eseguire autonomamente.

Naturalmente la parte più importante è il software Si tratta di particolari linguaggi di programmazione, composti da una varietà di comandi che servono a ottenere diversi effetti dissolvenze lente o veloci, o anche istantanee, cambi di diapositiva in avanti o indietro, lampeggi e così via Possono essere comandati, attraverso relais inseriti nelle centraline, anche apparecchi diversi dai proiettori per diapositive, come luci rotanti, raggi laser e altro

L'elemento fondamentale è il sistema di scansione dei tempi Ogni comando

A che serve, quanto costa

La multivisione è un mezzo che ha occasioni di impiego ben definite Non bisogna dimenticare che una presentazione in multivisione richiede un impianto molto complesso, che deve essere montato e messo in funzione da personale specializzato in luoghi di dimensioni adeguate Quindi è consigliabile usarla in installazioni fisse, o in situazioni che richiedano comunque un particolare impegno di allestimento, anche perché spesso si pone il problema di nascondere l'impianto alla vista degli spettatori e di installare schermi che possono essere molto grandi anche maggiori di quelli delle sale cinematografiche

L'impiego più diffuso è nel corso delle grandi riunioni aziendali, per la presentazione di strategie e prodotti alle forze di vendita Anche nei grandi allestimenti fieristici la multivisione può essere impiegata con ottimi risultati per attirare l'attenzione del pubblico e dare informazioni importanti

All'estero sono molto diffuse le installazioni fisse in musei e luoghi di cultura in genere In Italia questa possibilità è stata sfruttata pochissimo

Ma quanto costa una multivisione? Naturalmente ci sono molti fattori che influiscono sul costo, dal numero dei proiettori (in genere si parte da nove per arrivare a trenta, ma non sono rari i casi di spettacoli prodotti con un centinaio di proiettori), alla lunghezza del programma, alla necessità di produrre espressamente tutto o parte del materiale sonoro e visivo In linea di massima si può dire che una produzione con una dozzina di proiettori, partendo da materiale visivo già disponibile, può essere realizzata con meno di cinquanta milioni, naturalmente affidandosi a uno studio serio Il costo sale facilmente a cento e più milioni per produzioni di notevole impegno, con decine di proiettori e altri dispositivi

Bisogna considerare che la maggior parte degli studi italiani lavora con un'organizzazione ridotte all'osso e con margini risicati all'estero, a parità di risultato, si spende spesso più del doppio che da noi. Ma molte aziende trovano che l'investimento è più che conveniente, per i risultati di comunicazione e di immagine che si possono ottenere con questo mezzo

è preceduto dell'indicazione del momento in cui deve verificarsi l'evento. Per esempio, nel linguaggio PROCALL dell'americana AVL

TM 04 05 26
4D A D G

che significa: a quattro minuti, cinque secondi e ventisei centesimi, manda in dissolvenza di quattro secondi i proiettori A, D e G. L'indicazione del tempo (calcolato naturalmente dall'orologio interno della macchina) è riferita a uno «zero» posto prima dell'inizio del programma. Come si vede, la risoluzione è pari a 1/100 di secondo, quattro volte più precisa di quella dei sistemi video, che hanno come base il venticinquesimo di secondo del singolo fotogramma. In pratica il computer emette un massimo di dieci comandi al secondo. Per brevi periodi i comandi possono diventare venti, rinunciando all'emissione dei segnali di controllo della posizione dei caricatori di diapositive. Ogni comando può riguardare uno o più apparecchi.

Ma vediamo come si realizza la sincronizzazione tra immagini e suoni. Per prima cosa si registra la colonna sonora, su un registratore multitraccia a bobine, di solito a otto canali. Poi, su una traccia libera, si registra un segnale di sincronismo (clock-track) generato dal computer. A questo punto (le diapositive sono già al loro posto nei magazzini dei proiettori e le centraline sono collegate al computer), si incomincia a scrivere il programma, controllando i risultati sullo schermo, passo dopo passo. Tornando indietro e impartendo un comando di start, le sequenze possono essere riviste in tempo reale sulla base del clock scandito dal computer. Ma se si fa partire il nastro con la musica, è la clock-track registrata che fa avanzare il programma. In questo modo si può verificare se i tempi stabiliti a orecchio sono giusti, il che non accade quasi mai. Allora si ferma il nastro, si torna sul passo di programma da correggere, e si scrive il tempo modificato. Tutto questo si ripete per ogni passo, fino a ottenere la perfetta sincronizzazione. Quando il lavoro è finito, il programma viene registrato su un'ulteriore traccia libera del nastro magnetico. Così il computer può restare a casa e il sincronismo è assicurato dalla presenza del suono e dei comandi sullo stesso nastro.

Immagini dal computer

La multivisione moderna è nata all'inizio degli anni '70, con la disponibilità dei primi congegni elettronici per le dissolvenze e di sistemi a logica cablata per automatizzare diverse operazioni. Nel '75 gli americani dell'AVL presentarono il primo sistema a microprocessore, quasi un PC, e nell'81 l'inglese Electrosonic implementò un sistema di multivisione sull'Apple II. Per lungo tempo l'informatica ha supportato questo mezzo solo per la programmazione degli eventi.

Ma nella seconda metà degli anni '80 si sono diffusi i primi sistemi per la stampa ad alta risoluzione di immagini digitali su pellicola fotografica, mentre la computer grafica raster e vettoriale incominciava a essere realizzabile sui PC. Così si sono introdotte nella multivisione le immagini sintetiche, disegnate sul video e quindi stampate sulla

La magia della multivisione

Buio in sala.
Attacca una musica. Compaiono alcune immagini. Altre dissolvono sulle prime, animano punti diversi sullo schermo.

La musica cresce. Ora sono vere raffiche di diapositive che accompagnano il suono con sincronismo perfetto. Poi, dall'animazione quasi cinematografica, il discorso si stempera in lente dissolvenze che invadono tutto il campo di proiezione. Ora una sola immagine grandissima occupa tutto lo schermo. Poi si apre uno spazio e una veloce sequenza si inserisce nel quadro più grande, che svanisce piano piano. La musica dissolve mentre solo una piccola figura rimane sulla destra. Anche questa se ne va lentamente, mentre dall'altra parte inizia un video. Sono gli spot della campagna pubblicitaria.

Poi... e sorpresa... suoni e immagini esplodono insieme, invadono il campo visivo, riempiono la sala. Nel turbinio della rappresentazione una figura si delinea lentamente al centro dello schermo, acquista maggiore evidenza, mentre il resto scompare e la musica rock lascia il posto a un motivo trionfale: la Grande Novità, il Prodotto, campeggia nel buio, mentre il marchio attraversa velocissimo più volte lo schermo. A poco a poco lo spazio di proiezione si anima di figure che compaiono e svaniscono in punti sempre diversi, si sommano, invadono il campo visivo. La musica cresce ancora.

Un raggio laser rompe improvvisamente la penombra della sala, sfreccia da un angolo all'altro, poi sembra trovare una meta al centro dello schermo, che si spegne di nuovo. Il laser forma una figura: è il contorno del Prodotto, e dentro il contorno si forma ancora l'immagine della Grande Novità. Le luci si accendono mentre scoppia l'applauso.

Così descrivevo, alcuni anni fa, l'effetto di una multivisione di pochi minuti, realizzata per la presentazione di un nuovo prodotto agli agenti di vendita di una grande azienda. E aggiungevo:

Uno spettacolo in multivisione è molto più di una proiezione audiovisiva. Il computer permette di realizzare sequenze con decine di operazioni al secondo. Ai proiettori per diapositive, cinematografici e video, si possono aggiungere raggi laser, generatori di fumo o di... bolle di sapone, oggetti che appaiono e spariscono, effetti imprevedibili oltre i limiti dello schermo.

La multivisione è un formidabile strumento per comunicare. Essa combina in una forma complessa e perfettamente controllata gli strumenti tradizionali della comunicazione: parola, suono, fotografia, grafica, movimento, azione. L'unione di tutti questi elementi fa della multivisione uno strumento di comunicazione totale. Quindi particolarmente utile in tutti i casi in cui sia richiesto un alto grado di apprendimento del messaggio.

Uno spettacolo in multivisione ben realizzato non permette allo spettatore momenti di distrazione, perché la varietà degli effetti possibili è fonte di continue sorprese che incatenano l'attenzione. Di solito la durata è limitata: otto, dieci, dodici minuti. Ma in questo tempo, relativamente breve, può essere concentrata una grande quantità di informazioni. Infatti la multivisione permette di dosare con esattezza la successione o la simultaneità degli eventi visivi e sonori che determinano l'efficacia della comunicazione, cioè il livello di comprensione e di ricordo.

Molti mi chiedono perché non faccio più multivisioni. Un po' perché mi chiamava il vecchio mestiere di giornalista, un po' perché ero stanco di essere circondato da clienti che pretendevano, ogni volta, di insegnarmi teoria e pratica della comunicazione. Per loro non ero un regista, ma un elettricista che faceva funzionare i proiettori. Perché in Italia la multivisione era, ed è ancora, considerata una tecnica alla portata di tutti: «diapositive che ballano a tempo di musica». Mentre a Londra era materia di insegnamento al Royal College of Art... Non a caso, uno dei miei pochi qualificati colleghi (anche lui ora si dedica a un altro lavoro!), quando doveva realizzare uno spettacolo importante faceva venire un regista specializzato dall'Inghilterra. Ma la maggior parte dei committenti non vuole affrontare i costi di un lavoro ben fatto. Niente foto fatte apposta, solo immagini d'archivio elaborate alla meglio. Musiche da dischi? Certo, il compositore costa troppo. Sceneggiatore e regista? Non servono, il nostro direttore marketing è così bravo... Ha visto come sono belle le foto che ha scattato alla moglie?

M.C.

La multivisione come elemento di una sfilata di alta moda. Prima una proiezione con sofisticati effetti visivi per presentare i dettagli delle collezione (foto grandi), poi immagini fisse per ambientare le diverse linee di abiti (Studio Multicom per Mila Schoen)

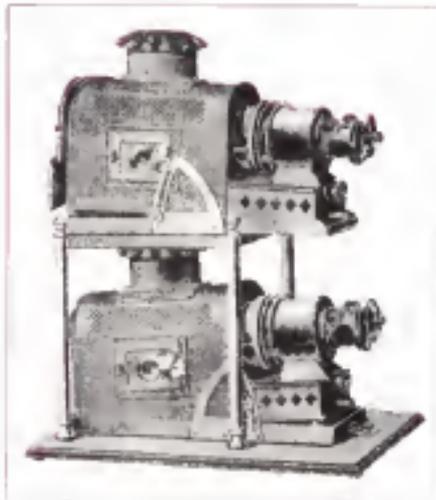
magine nell'inquadrature) ed è comune alle diapositive di origine fotografica. Dipende dal fatto che è necessario collimare perfettamente le immagini, sia per ottenere sequenze di animazione, sia per combinare sullo schermo diverse sezioni della stessa immagine. Il problema è risolto soprattutto per via meccanica, attraverso particolari fotoca-

pellicola diapositiva con l'uso dei «film recorder». Questi sono apparecchi che contengono un tubo catodico monocromatico, davanti al quale è sistemata una fotocamera. Sullo schermo del tubo si formano, una alla volta, le immagini corrispondenti ai colori fondamentali (rosso, verde e blu), che vengono riprese sullo stesso fotogramma attraverso filtri colorati.

I problemi da risolvere per utilizzare le immagini digitali in un sistema di multivisione sono essenzialmente due: la risoluzione e il registro. La risoluzione (o definizione) dell'immagine video è bassa: 525 linee orizzontali (lo standard americano per la televisione) costituiscono la base dei sistemi di computer grafica. 625 linee sono lo standard dei sistemi televisivi europei, da 400 a poco più di mille possono essere ottenute sui monitor dei PC. Quindi decisamente poco in confronto alle oltre 2000 teoricamente (e spesso praticamente) riscontrabili su una buona diapositiva del formato di 24x36 millimetri. Sono stati quindi introdotti algoritmi che hanno consentito di interpolare i dati delle immagini digitali (o di lavorare con risoluzioni effettive superiori a quelle dei monitor) e di inviarli a film recorder in grado di registrare sulla pellicola dapprima 2000, e poi 4000 e anche 8000 punti per il lato maggiore dell'inquadrature. Il risultato finale sono immagini di stupefacente nitidezza già a 4000 punti, ai limiti delle capacità di definizione delle pellicole fotografiche professionali.

Il secondo problema è quello del registro, (cioè l'esatte posizione dell'im-

La multivisione del bisnonno risale alla fine dell'800: questa accoppiata di lanterne magiche a petrolio per proiezioni a dissolvenza incrociata

mere che bloccano le perforazioni della pellicola in una posizione prestabilita, con la tolleranza di pochi centesimi di millimetro. Quindi la diapositiva viene

montata su particolari telaini di precisione, provvisti di perni calibrati che si infilano nelle perforazioni (queste, a loro volta, rispettano standard di precisione molto ristretti). Un dispositivo di regolazione automatica della posizione del telaino è presente anche in ciascun proiettore. Vale la pena di ricordare che per la multivisione si devono adoperare proiettori di tipo professionale, provvisti del magazzino girevole tipo Kodak Carousel, che alimenta le diapositive per gravità: è il solo sistema efficace per evitare inceppamenti e assicurare il corretto allineamento. Nei film recorder adatti alla produzione di diapositive per multivisione il registro è ottenuto sia per via elettronica, con circuiti di altissima stabilità che assicurano la posizione costante dell'immagine sul tubo catodico, sia per via meccanica, con fotocamere provviste del dispositivo di blocco della pellicola. Oggi la disponibilità di raffinati software per il trattamento delle immagini digitalizzate consente al creativo di sbrigliare la sua fantasia quasi senza limiti.

Anche il suono è digitale, qualche volta

Per la buona riuscita di una multivisione la composizione della colonna sonora è essenziale quanto la scelta delle immagini. All'estero, in paesi dove questo mezzo è più diffuso e valutato che in Italia, spesso si commissionano le musiche a compositori specializzati, oltre che affidare la realizzazione delle immagini a fotografi di alto livello. Da noi la multivisione è considerata un mezzo «povero», e si utilizzano musiche commerciali, oltre a impiegare foto realizzate all'origine per altri scopi. Purtroppo molti studi nostrani continuano a servirsi sempre delle stesse, scontatissime, musiche da film, che spesso hanno un effetto controproducente, perché richiamano nello spettatore le immagini dell'opera da cui sono tratte, distraendolo dai contenuti della multivisione. Per risparmiare poche lire, oltre che per pigrizia, non si utilizzano neanche i brani musicali distribuiti da studi specializzati, composti espressamente per uso pubblicitario o didattico, o per sonorizzare documentari e servizi televisivi: divisi per generi, migliaia di titoli sono a disposizione dei registi per accompagnare nel modo più adatto le sequenze visive.

Fino a poco tempo fa le musiche erano tratte dai long-play analogici. Oggi il compact disc ha semplificato non poco il lavoro, perché sono disponibili giradischi digitali interfacciabili col computer,

Metti, una sera d'estate...

Roma, Villa Medici: una sera d'estate. L'invito si intitola «A spasso nel parco di Cosimo — Un tragitto fra suoni e immagini in cerca degli stati dell'anima». Oltre un centinaio di persone si sottopone alla lunga attesa di un «evento» misterioso. Finalmente un gruppo di hostess in rosso (sembra di essere a un congresso!) guida gli invitati nell'oscurità del parco, dove luci si accendono all'improvviso rivelando attori che declamano brani di Poliziano. Alla fine del giro il gruppo si trova in una platea all'aperto, con un grande schermo: e qui incomincia una multivisione. Il tema è un celebre dipinto di Paolo Uccello (Paolo di Dono, detto Paolo Uccello, 1397-1475), rappresentante una caccia. Gli autori hanno lavorato sull'immagine digitalizzata, scomponendola, elaborandola e ricomponendola in mille soluzioni diverse, con risultati di altissima suggestione, grazie anche a un ottimo accoppiamento con la colonna sonora composta ad hoc.

Un bellissimo esempio di come l'elaborazione computerizzata delle immagini e la riproduzione attraverso mezzi di alto livello tecnologico possa servire anche a far poesia, quella vera, che coinvolge lo spettatore comune, non solo l'addetto ai lavori.

Produzione Abraxas, sceneggiatura e regia di Carlo Maria Causati e Maurizio Squillante (autore anche della musica), realizzazione di Emeni Patera, computer grafica di Mario Carulli. E di quest'ultima torneremo a parlare.

Come nasce una multivisione

Questo schema descrive a grandi linee come nasce uno spettacolo in multivisione per uso commerciale.

Molti pensano che per fare una multivisione basti mettere insieme un po' di diapositive e una colonna sonora qualsiasi, e in effetti in Italia molti fanno così.

Ma quando il committente sa quello che vuole, e si rivolge a uno studio all'altezza della situazione, il risultato è tanto più valido quanto maggiore è l'impegno profuso nella realizzazione.

È importante, per esempio, che le soluzioni visive finali siano scelte in funzione anche della colonna sonora. Anche la programmazione e la sincronizzazione richiedono mani esperte, occhi e orecchie sensibili.

Una dissolvenza incrociata di quattro secondi è molto diversa da una di tre.

Ma un regista particolarmente esperto può decidere di far spegnere un proiettore in tre secondi e accendere l'altro in quattro, per ottenere un incrocio perfetto tra immagini di luminosità diverse, o per accompagnare un passaggio particolare della musica.

Oppure scegliere un incrocio «largo», inserendo una pausa tra l'inizio dello spegnimento e quello dell'accensione, o «stretto» facendo comparire un'immagine prima che la precedente incominci a spegnersi.

Ogni passaggio può avere molte soluzioni diverse, sia nella scelta del materiale, sia nel modo in cui questo viene amalgamato.

E da queste scelte deriva la qualità del risultato finale.

Un'impressionante batteria di proiettori pronti a sparare sullo schermo un diluvio di immagini. Il limite più grave all'impiego della multivisione è la complessità dell'impianto di proiezione. Per allineare un impianto come questo si impiega qualche ora di lavoro

e quindi i brani possono essere selezionati e tagliati molto rapidamente e con grande precisione. Il che è superfluo, quando alla realizzazione della colonna sonora non sovrintende il regista, ma si affida un compito generico a un «dj» che non sa nulla dell'effetto che si vuole ottenere.

Comunque, anche quando le composizioni originali o commerciali sono su supporti digitali, la realizzazione della colonna sonora avviene ancora su apparecchi analogici, soprattutto per motivi di costo. Per l'originale si impiegano, nella maggior parte dei casi, apparecchi a otto piste tipicamente si occupano quattro canali per il suono stereo, alternando i brani, un canale per il parlato e i rumori, uno per la clock-track di sincronismo e uno o due per i segnali di comando, a seconda del numero di proiettori collegati, quindi si riversa il tutto su un «quattro piste», con il missaggio delle parti audio su due canali stereo e la soppressione della clock-track, ormai inutile. Da questo master si ricavano le musicassette destinate a speciali deck a tre o quattro canali, a doppia velocità, che servono per le proiezioni.

Dalla multivisione al multimedia

Nel riquadrato dedicato al fascino della multivisione cerco di descrivere la magia di questo mezzo e le sue possibilità di impiego

Ma in Italia non ha mai avuto il successo che merita. Stretta tra la tradizione del cinema da una parte e l'enorme, rapidissimo sviluppo del settore televisivo dall'altra, è rimasta nelle mani di pochi volenterosi, sprovvisti della solidità finanziaria e della base culturale necessari per farla decollare. Se ne sono occupati per lo più fotografi con poco lavoro, grafici senza preparazione tecnologica, ingegneri privi di fantasia. Le produzioni spezzettate tra un fotografo, un dj e un elettricista, senza la presenza di qualcuno che potesse definirsi regista, non hanno attirato l'attenzione del pubblico e degli addetti ai lavori. Di fronte a risultati mediocri (tranne rari casi), non si è formata una committenza stabile, motivata e disposta a spendere. E così, una buona parte degli studi sorti tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80 ha chiuso i battenti o ha cambiato attività. Fra gli altri ha cessato l'attività lo Studio Multicom, che ho fondato e diretto dal 1979 al 1990, che intendeva costituire un punto di riferimento per la qualità delle produzioni, realizzate con un occhio agli standard americani e inglesi, i migliori del mondo

L'avanzata del video — che solo da poco tempo ha raggiunto una qualità appena decente per proiezioni a platee più grandi di una stanza — ha spostato verso l'immagine elettronica l'attenzione e gli investimenti. Le prospettive aperte dalle applicazioni multimediali su PC faranno il resto

Ma chi non ha mai visto una multivisione — sottolineo ben fatta — difficilmente può rendersi conto della sua efficacia. Chi oggi subisce, a ragione, le suggestioni della realtà virtuale, sappia che i migliori registi di multivisione sanno raggiungere effetti quasi altrettanto straordinari, anche tenendo conto del fatto che gli spettatori non sono ancora assuefatti a certe meraviglie delle tecnologie più avanzate. La nitidezza e la luminosità delle immagini, la possibilità di usare schermi molto grandi (anche più di venti metri di base!), fanno ancora oggi della multivisione un mezzo con capacità di impatto eccezionali, e con costi relativamente bassi. Sotto questo punto di vista, le prestazioni dei sistemi multimediali su PC sono ancora a un livello rudimentale, mentre i costi e altri problemi confinano la realtà virtuale ai laboratori di ricerca e alle esposizioni specializzate. Un'azienda, o un'istituzione culturale, che voglia lanciare un messaggio efficace a gruppi selezionati di spettatori, può ancora trovare nella multivisione un mezzo di grandissimo impatto. Ma spesso preferisce una banale videocassetta

MS

coordinamento di Andrea de Prisco

Le metamorfosi, trasformiamo i nostri oggetti

di Mrsek Giuseppe Milko

seconda parte

Eccoci giunti alla nona puntata del nostro viaggio all'interno della computer grafica tridimensionale e per quanto ci riguarda in modo specifico, sullo studio delle applicazioni pratiche dell'algoritmo di Ray Tracing. Sono passati parecchi mesi dall'inizio del nostro «viaggio», e arrivati a questo punto, dovreste avere accumulato informazioni sufficienti per poter realizzare in modo autonomo delle buone immagini tridimensionali

Avrete certamente letto sul numero scorso della rivista, che è partita la nuova edizione di ARTgallery organizzata da MC. Se qualcuno di voi partecipasse avendo messo a frutto quanto vi ho spiegato nei vari articoli che si sono susseguiti in questi dieci mesi ne sarei veramente contento, quindi cari Ray-Man datevi da fare producendo quanto di meglio sia nelle vostre capacità creative.

Nel numero scorso abbiamo visto come sia possibile eseguire delle metamorfosi di una certa complessità e di come poterle invertire, abbiamo usato come esempio una sfera che si trasformava in un bicchiere, poi abbiamo ripetuto l'esperimento con un esempio più complesso, trasformando una mela in un vaso. Alcuni di voi però, si saranno accorti dei limiti presenti utilizzando il solo software del numero scorso nel creare metamorfosi animate. Alcune sono la difficoltà di creare oggetti Morph con un editor abbastanza limitato, inoltre c'è il limite dei punti uguali per ambedue gli oggetti, problema che riduce notevolmente questo tipo di applicazione. In questa seconda parte vedremo come sia possibile superare questi limiti, e come poter effettuare un uso avanzato delle funzioni di Metamorfosi che si possano realizzare con il nostro software tridimensionale. In realtà quello che noi ve-

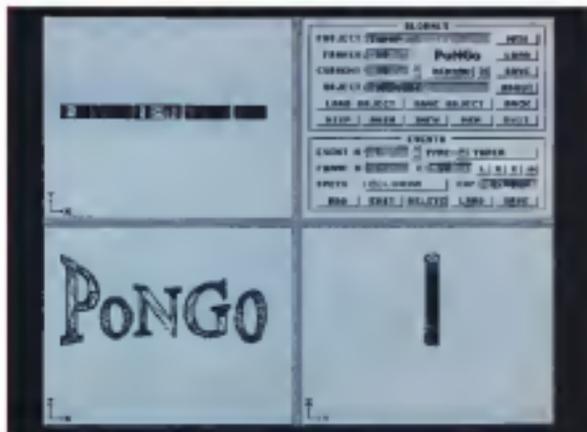



Figura 1 - PONGO! About

dremo in questo numero, non sarà frutto esclusivo dell'elaborazione del solo programma che abitualmente utilizziamo per i nostri studi, ma contribuirà in maniera determinante un software che personalmente reputo ottimo e che lavora abbinato al nostro IMAGINE! Il programma in questione, come già vi ho accennato nei numeri scorsi, mi è giunto in questi giorni e da quanto ho rilevato dalla documentazione allegata nonché dallo stesso Floppy, si tratta di una Beta version di quella che ovviamente sarà la nuova release targata 1.1. Questo programma lo reputo quindi maturo per essere da me testato e provato anche se ovviamente, non in modo molto approfondito avendolo potuto usare solo per alcuni giorni. Avrete ormai certamente capito che sto parlando di PONGO! Questo programma che è stato realizzato dall'italiano Guido Quaroni, dimostra che anche in Italia ci sono bravi programmatori che, con grande spirito di sacrificio e notevole impegno personale, nescono a produrre software in grado di competere se non superare i prodotti d'oltreoceano. La nuova versione di Pongo! che troverete certamente nella sua versione finale quando leggerete questo articolo, è distribuita in Italia da *L'Agorà - C.so Vitt. Emanuele 15, Milano (Tel. 02/795047)*

Figura 2 - PONGO! Edit

Cos'è PONGO!

Aperta la confezione che contiene il programma, ci accorgiamo subito della sua provenienza artigianale avendo l'autore per motivi di contenimento dei prezzi, privilegiato una produzione a basso costo.

Questo pacchetto viene venduto al l'incredibile prezzo di L. 89.000, quindi ad un costo veramente molto basso che non da adito a motivazioni quali «e troppo caro e così, dato che non lo posso acquistare, me lo copio». Questo software, ve lo posso assicurare vale molto, molto di più di quello che è il suo prezzo di vendita.

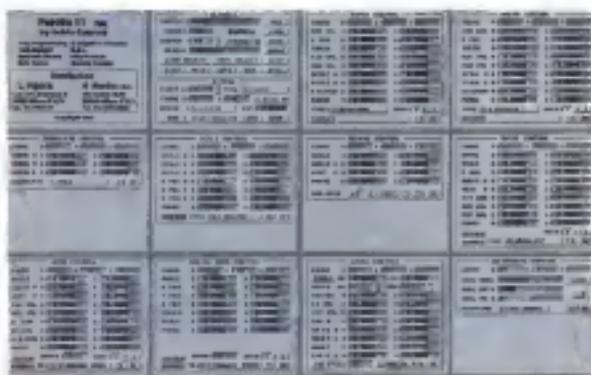
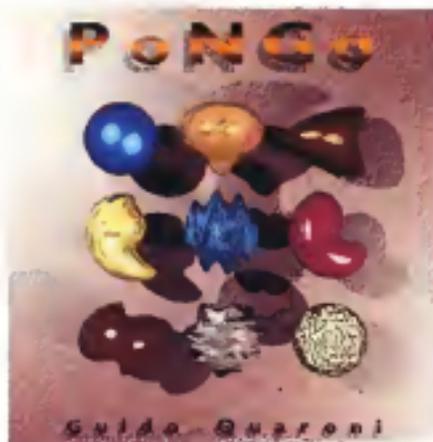
Tenete presente che per avere qualcosa di simile in campo professionale o al livello di WorkStation blasonate, ci vogliono parecchi milioni. Vorrei quindi raccomandarvi ancora una volta di procurarvi l'originale di questo e naturalmente di tutti gli altri programmi veramente validi che usate sui vostri computer nonché di far leva sui vostri amici che sono interessati a questo tipo di software di fare altrettanto e di non cedere alla tentazione della facile copia. Ricordatevi che siamo noi utenti che decidiamo le sorti di una casa produttrice di software e specialmente in questo caso, essendo la produzione artigianale, se non si raggiungono certi limiti di vendita potremo tranquillamente dire addio alle nuove release di questo interessante, anzi direi indispensabile, programma.

Il manuale consta di una trentina di pagine e vi sono inserite all'interno le descrizioni delle singole funzioni con inserite alcune immagini che rappresentano i vari editor. Personalmente reputo la documentazione appena sufficiente, ma ormai da bravi «smanettoni», dovremmo essere abituati a sviscerare ogni tipo di problema con la sola intuizione e la nostra abilità acquisita. La motivazione che ha spinto l'autore alla creazione di questo software, è stata la non possibilità di poter eseguire sugli

Figura 3 PONGO! Demos

Figura 4 Colonne Elastiche

oggetti tridimensionali creati con il DETAIL Editor le trasformazioni dinamiche, quindi quest'ultime gestirle all'interno dello stesso IMAGINE! producendo anche una sequenza animata. PONGO! è un programma che esegue l'elaborazione di modelli solidi, ed è stato concepito per effettuare le più svariate trasformazioni degli oggetti creati e supportati dal nostro software.

Questi (PONGO!), accetta in ingresso oggetti creati con il DETAIL Editor lasciando inalterati tutti i parametri assegnati agli stessi oggetti quali colori, texture, brush mapping, ecc ecc. Queste informazioni vengono mantenute tali da PONGO! durante le varie trasformazioni dinamiche, lasciando quindi inalterata la fase di gestione dei file di superficie eseguibile come già spiegato nei numeri scorsi. PONGO! lavora su matrici tridimensionali e fa un uso intenso della CPU del vostro computer, risulta quindi consigliabile utilizzarlo con macchine dotate di acceleratore e possibilmente di coprocessore matematico. PONGO! può effettuare animazioni o può lavorare sulle sole immagini statiche riuscendo a creare effetti veramente speciali. Ogni singolo evento (così viene chiamato il risultato di una determinata funzione creata con PONGO!), ha una durata definita da alcune variabili, queste indicano il fotogramma iniziale, quello finale nonché la velocità di esecuzione dell'evento. Per quest'ultima è possibile gestire sia l'accelerazione che la decelerazione o ambedue in forma variabile.

Vorrei ricordarvi a tale proposito, che gestire la velocità di esecuzione di un evento consente di dare allo stesso molto più realismo e di conseguenza rendere le animazioni molto più dinamiche. L'evento programmato può anche essere «loopabile» (cioè di esecuzione ciclica), per essere ad esempio inserito in sequenze con più animazioni.

Cosa si può fare

Avrete già capito che con PONGO!, si possono realizzare le maggior parte delle trasformazioni tridimensionali come ad esempio quelle che normalmente vediamo nei film di Computer Animation 3D. Certo è che per raggiungere ottimi risultati finali ci vuole molta costanza ed impegno, specialmente per poter apprendere come svolgono il loro compito tutte le funzioni applicabili agli oggetti e, di conseguenza, poter controllare il risultato delle stesse. Vediamo ora in che cosa consiste una trasformazione tridimensionale. Queste operazioni, eseguibili su singoli oggetti, modificano la posizione dei singoli punti che normalmente compongono l'oggetto stesso che come ben sapete, si compone di triangoli o poligoni che dir si voglia. Ogni triangolo è formato da tre punti (bravo, vedo che hai studiato ..), e sarà su quest'ultimi che lavoreranno gli algoritmi di PONGO! Questo sistema di gestione degli oggetti ci consentirà di eseguire deformazioni, torsioni, onde sui solidi creando così spettacolari effetti dall'aspetto «elastico e gommoso». Al suo avvio, PONGO! apre uno schermo in hi-res (640×512), con quattro finestre indipendenti, quindi l'ambiente di lavoro rimane famigliare se non identico a quello su cui siamo abituati a lavorare (le quattro view).

Nella finestra in alto a DX troviamo il pannello principale di controllo dove verranno inseriti tutti i dati riguardanti le trasformazioni dinamiche (vedi fig. 2). Qui troviamo vari gadget che ci consentiranno di utilizzare le varie funzioni del programma e di inserire tutti gli input necessari alle trasformazioni. Come mio solito non procederò alla descrizione d'uso degli stessi dato che questa fase è stata naturalmente prevista dal manuale stesso quindi vi rimando alla lettura dello stesso. Per iniziare una sessione di lavoro con PONGO!, bisognera procedere col creare un progetto. Nella struttura di ogni singolo progetto vengono immagazzinati dal programma il nome del file (oggetto) caricato in memoria, i vari parametri di visualizzazione e tutti gli eventi (trasformazioni) programmati. Potrete creare animazioni formate da uno o più eventi contemporaneamente, anzi sono addirittura possibili animazioni controllate da più di cinquanta eventi indipendenti con un numero massimo di fotogrammi pari a 9999 (novemilanovecentonovantanove).

Ecco nel dettaglio alcune delle operazioni possibili.

TRANSLATE: questa operazione anzi come meglio specificato nel manuale, questo tipo di evento, consente la traslazione elementare dei punti su uno o più assi coordinati. Editando questa funzione si potranno impostare i vari parametri per «programmare» lo svolgersi dell'evento. Per questa trasformazione possiamo anche effettuare oltre alla Traslazione standard un effetto tipo Ping-Pong, in questo caso l'oggetto ritornerà durante la traslazione nella sua posizione originale. Tenete comunque presente che abbiamo sempre a disposizione un utilissimo tasto TS (TEST), che ci consente in ogni momento di verificare lo svolgersi dell'evento in corso.

SCALE: questo evento consente la riduzione in scala dei punti del vostro oggetto su uno o più assi indipendenti. La riduzione in scala può essere controllata lungo le tre componenti cartesiane. Abbiamo diversi tipi di scaling indicati nei gadget «RPSOS X/Y e Z» quindi possiamo agire sull'oggetto in modi diversi.

TAPER: questo evento consente una trasformazione tridimensionale simile allo scaling di un oggetto con la differenza che i valori variano lungo un prefissato asse. Anche qui abbiamo i nostri gadget di controllo per indicare fotogramma iniziale e quello finale nonché la selezione di quello corrente. Possiamo decidere la forma della linea di Taper quali rette, parabole o cubiche. Ab-

biamo diversi tipi di formule applicabili al nostro oggetto queste sono: Standard, Absolute, Sinusoid1 e Sinusoid2.

SHEAR: questo evento è simile al Taper, una trasformazione che dipende dalla posizione dei punti del solido rispetto ad un asse. La differenza sostanziale sta nel fatto che i valori restituiti dalla funzione di trasformazione vengono usati per traslare i punti del solido e non per farne una riduzione in scala. Lo Shearing può venir applicato come per il Taper, secondo quattro differenti modalità.

ROTATE: la rotazione può essere effettuata lungo tutti e tre gli assi cartesiani quindi utilissima abbinata agli eventi precedenti. È sufficiente specificare l'angolo di rotazione ed eventualmente la posizione dell'asse nei confronti dei restanti. Qui possiamo agire con diversi parametri come la posizione dell'asse di rotazione e la definizione del tipo di rotazione. Il software infatti terrà conto in una probabile rotazione di 360 gradi che il fotogramma iniziale risulterà inevitabilmente uguale a quello finale, quindi provvederà a «sfasare» quest'ultimo da quello iniziale in modo da realizzare una perfetta rotazione.

Figura 5 - Bandiera olimpica

TWIST: questo evento è una sorta di rotazione intorno ad un asse con la differenza che ogni punto non ha una rotazione costante ma dipendente dallo spazio in cui esso si trova. Possiamo specificare l'angolo di Twist, ovvero la rotazione minima attuata nell'origine delle coordinate. Decidere i valori di scaling e la «relative position» che definisce in questo caso la posizione relativa al centro della trasformazione. Con questo evento possiamo anche ottenere effetti ad elica molto interessanti. Vi sono cinque modalità di applicazione della trasformazione: Standard, Absolute, Spiralize, Sinusoid 1 e 2.

BEND: questa è una particolare trasformazione che «piega» l'oggetto lungo un asse specifico. Possiamo decidere l'angolo di Bend espresso in gradi che può assumere qualsiasi valore. Possiamo decidere il centro della trasformazione visibile con il tasto Center. Inoltre è possibile decidere l'area nella quale vogliamo si verifichi la trasformazione, quindi scegliendo aree specifiche dell'oggetto. Possiamo decidere la direzione di Bend espressa attraverso un angolo misurato in gradi. L'effetto Bend può essere applicato in 14 modalità differenti: Standard, Invert, X,Y,Z, (per valori negativi l'angolo di Bend verrà invertito), Spiral X,Y,Z, ABS. Spiral Z,Y,Z, Radial ON X, Y, Z e Radial Distance.

RADIAL BLEND: questo evento simile al Bend, effettua una flessione su un piano, quindi è utile per avvolgere oggetti su assi specifici. L'effetto che si otterrà sarà simile a quello che si ottiene avvolgendo un oggetto attorno ad una sfera. Anche qui possiamo decidere l'angolo di flessione espresso in gradi, le varibili di posizione X,Y,Z e la definizione del centro che potrà variare per tutto il nostro solido. Possiamo decidere, come per gli eventi precedenti, anche il numero di ripetizioni dell'evento stesso. Il Radial Blend può essere applicato all'oggetto secondo 3 modalità differenti: Standard, Spiral, Sinusoid.

WAVES: per la simulazione di particolari effetti naturali possono tornare molto utili alcune funzioni matematiche tridimensionali. Ad esempio, per simulare una superficie fluida vengono spesso utilizzate le funzioni periodiche, così come per le simulazione di superfici e

Figura 6 - Libellula artificiale

Figura 7 Il Costruttore

movimento ciclico PONGO! dispone di quaranta differenti funzioni matematiche che possono venire applicate all'oggetto Per effetti particolarmente complessi e realistici, si possono combinare fino a cinque funzioni contemporaneamente Waves, usando una o più funzioni molto potenti, consente di creare forme d'onda complessive e risulta quindi utilissimo per simulare eventi naturali quali ad esempio una superficie fluida in movimento Le modalità di applicazione delle onde sono ben diciotto In modo Linear X Y Z, l'onda viene sommata lungo l asse indicato. Radial, l'onda viene applicata in base alla distanza di una o più componenti della superficie del solido, le modalità ARCRAD utilizzano funzioni periodiche inverse In modo Tapering X,Y,Z è possibile eseguire un Taper utilizzando particolari forme d'onda Come avrete notato dai molti parametri presenti non sarà semplice riuscire ad utilizzare correttamente tutte queste funzioni matematiche, tenendo anche presente tutte le variabili che si possono applicare Per questo motivo l'autore ha pensato bene di allegare sul disketto un'interessante utility che ci permette la visione in tempo reale, delle varie forme d'onda e di come si comportano quando queste sono animate

METAMORPH, la metamorfosi di un solido, come già abbiamo potuto osservare nel numero scorso, è probabilmente una delle trasformazioni più affascinanti della computer graphics, anche se come abbiamo potuto provare è difficilmente realizzabile per i novelli Ray-Man, PONGO! permette la metamorfosi multipla di più solidi, questo naturalmente durante un animazione Per problemi di compatibilità con gli oggetti TDDD (Three Dimension Data Description), questo software effettua la metamorfosi dei soli punti costituenti un oggetto senza però averne il limite di numero, cioè che l'oggetto di partenza e l'oggetto destinazione debbano avere i punti esattamente uguali Questa funzione permette la metamorfosi su oggetti aventi diversa struttura e lavora anche con gruppi di oggetti, quindi ci permetterà di fare delle trasformazioni che possono risultare, in alcuni casi molto realistiche

Le animazioni

Come abbiamo visto PONGO! è un software creato principalmente per effettuare le trasformazioni durante le animazioni. Osservando i vari pannelli di controllo delle trasformazioni, la maggior parte dei parametri hanno un valore iniziale e uno finale Per creare una sequenza animata, è sufficiente definire il fotogramma di partenza e quello d'arrivo e naturalmente scegliere il tipo d'evento che si vuole effettuare sul solido «programmandone» tutte le fasi Le animazioni possono essere verificate prima del salvataggio finale tramite un apposito gadget Queste sono gestite sia in Real Time, sia con il metodo di compressione Anim Quest'ultima opzione si rivela fondamentale per verificare che tutti gli eventi da noi inseriti si svolgano nel modo corretto Il programma prevede inoltre il salvataggio dei singoli frame in Wire-Frame per poterli caricare successivamente con un qualsiasi programma di visualizzazione e poter vedere così lo svolgersi dell'evento animato con i programmi da noi preferiti (ad esempio il De Luxe Paint) PONGO!, prevede anche la modifica automatica, tramite un'altra utility sempre presente all'interno del disketto, del file generato dallo STAGE Editor che consente, eseguendo poche semplici operazioni, di far caricare automaticamente tutti gli oggetti generati dal nostro PONGO!

Questo è veramente un valido aiuto che ci consednte di risparmiare una notevole mole di lavoro Certo le opzioni gestibili con questo software sono veramente tante e come al solito non ci rimane che sperimentare, sperimentare e ancora sperimentare per riuscire ad ottenere risultati soddisfacenti, nonché inventare nuovi effetti magari non previsti dal manuale stesso Comunque per familiarizzare al più presto con il programma, alla fine del manuale allegato, vi è un esempio pratico per effettuare una interessante trasformazione usando solo alcuni degli eventi disponibili.

Impressioni e conclusioni

A mio parere questo software ci consente di effettuare quello che abbiamo sempre sognato e non abbiamo mai osato sperare Pensate che solo su sistemi hardware e software di alcune centinaia di milioni si riesce ad ottenere risultati solo lievemente superiori

Certo anche in PONGO! non mancano alcune magagne tipo la non possibilità di eseguire avanzamenti dei singoli fotogrammi senza continuare ad inserire il numero del frame corrente all'interno del gadget CURRENT FRAME Questo si rivela necessario affinché il programma possa effettuare il refresh del video e mostrarci l'oggetto trasformato Un altro piccolo inconveniente è la non visualizzazione tramite l'eliminazione delle linee nascoste in modalità 3D che consentirebbe, specialmente durante l'animazione di prova, una visione dell'oggetto più vicina al risultato finale È anche vero che salvando tutti gli oggetti in formato IMAGINE!, questa operazione la possiamo poi eseguire direttamente all interno dello STAGE Editor, però sarebbe comoda averla subito in PONGO! ciò per non continuare a salvare gli oggetti creati nel caso si debbano apportare ulteriori modifiche Riguardo al manuale è auspicabile che venga abbinato un esempio pratico ad ogni singolo evento eseguibile Infatti dato le numerosissime variabili in gioco, sarebbe molto utile avere una base di

partenza per ogni singolo evento su cui successivamente sviluppare i nostri esperimenti. Un'altra piccola cosa è l'assenza di un tasto ESC all'interno dell'EDIT requester dove vanno inseriti tutti i singoli valori delle funzioni, cosa che ci obbliga a confermare i dati nel caso si voglia uscire dallo stesso anche se si è sbagliato ad inserire alcuni parametri (in sostituzione sarebbe utile anche un'opzione UNDO). Ma queste sono piccolezze o cercare il pelo nell'uovo. Ho sentito prima di andare in stampa, l'autore del programma Guido Quaroni, egli mi ha assicurato che già dalla versione definitiva (non dimenticate che io ho lavorato con una Beta version), questi piccoli problemi saranno risolti. I lati positivi sono così tanti che mi sembra superfluo sottolinearli: basta dare un'occhiata alle prime figure presenti sulla rivista per vedere solo alcuni facili esempi di cosa si possa realizzare. Non so voi, ma io ho già provveduto ad ordinare la mia confezione originale di PONGO!

Figura 8 - Addio, vecchia lampadina.

Industrial design e Packaging 3D

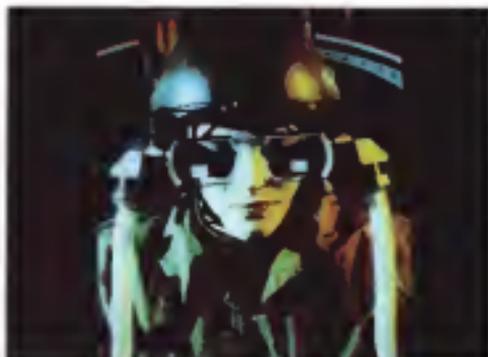
Continuando a parlare delle varie applicazioni del settore 3D e in particolare sull'uso pratico dell'algoritmo di Ray Tracing, vorrei introdurre un argomento che tratteremo più a fondo partendo dal prossimo numero e che personalmente trovo molto affascinante. Nel Design tradizionale nonché nell'Industrial Design esiste l'esigenza di poter controllare o verificare come un oggetto di nuova concezione e progettazione si comporti visivamente quando questi viene tradotto dal semplice disegno su carta al mondo reale. Per le grosse industrie questo problema si risolve con la costruzione di speciali «prototipi» in scala reale che però risultano essere alquanto costosi.

Questi, dovendo riprodurre sin nei minimi dettagli quello che successivamente sarà il prodotto finale, obbliga i costruttori a sostenere costi molto alti per la realizzazione del solo prototipo.

Infatti, essendo questi un pezzo unico, i suoi costi di realizzazione non sempre verranno ammortizzati con la costruzione in larga scala. La Computer Graphics ci viene in aiuto anche in questo caso dandoci la possibilità di poter simulare oggetti reali tramite la costruzione degli stessi come modelli tridimensionali. Nella costruzione di confezioni da imballaggio ad esempio, ci si «preoccupa» molto dell'aspetto esterno nonché della rappresentazione grafica del «contenitore» che sarà poi distribuito al pubblico. Nella progettazione di questi «contenitori» di vario tipo l'operazione viene definita col termine inglese «Packaging». Sappiamo ormai che un prodotto di successo deriva dall'unione del marketing con il graphic design, in questo binomio a mio parere c'è posto per una terza figura quale può essere il progettista tridimensionale. Infatti chi meglio di un modellatore tridimensionale è in grado di riprodurre un oggetto non ancora esistente e darvi modo di vederlo in tutti i suoi aspetti e da varie angolazioni diverse? Inoltre cosa può essere meglio dell'algoritmo di Ray Tracing in grado di simulare ambienti reali in quasi tutti i suoi aspetti? Per creare la figura di tecnico specializzato in grado di eseguire modellazione professionale servono anni di studi e mezzi alquanto costosi per poterla realizzare. Quindi perché non sfruttare chi già opera nel settore avendo una grande esperienza di costruzione di modelli tridimensionali? In questo modo anche le piccole industrie avrebbero acesso alla progettazione tridimensionale per la visualizzazione di prototipi da realizzare successivamente. In queste pagine ogni mese avete visto e vedete solo alcune delle applicazioni del settore tridimensionale della computer graphics. Nei prossimi numeri cercherò di mostrarvi alcuni modelli, come al solito da me realizzati, in grado d'illustrarvi le molte possibilità applicative nel ramo tridimensionale, partendo dalla meccanica, passando all'architettura nonché ai vari tipi di arte.

Certo questo non servirà alle grosse industrie o alle grosse agenzie che si occupano di questi servizi. L'intenzione mia non è certo questa, quello che è importante è riuscire a «comunicare» ai molti lettori della rivista, di come sia possibile crearsi anche in proprio forme alternative di lavoro, cosa che ormai personalmente faccio da molti anni. Nella figura che pubblichiamo in questa pagina per esempio, potete vedere un mio progetto esemplificativo di visualizzazione tramite immagine sintetica e algoritmo di Ray Tracing, della ormai vecchia e superata lampadina. Come potete vedere dalla fotografia pubblicata, siamo molto vicini a quella che potrebbe essere la sua rappresentazione nella realtà. Questo è solo un anticipo di quello che si può realizzare con la grafica tridimensionale, le possibilità sono veramente infinite. Se avete un progetto nel cassetto e non avete la possibilità di realizzarlo in scala reale pensate alla possibilità di simulare in tutti i suoi aspetti tridimensionali tramite computer graphics in modo da poterlo successivamente visionare in tutti i suoi aspetti e da tutte le angolazioni. In questo modo avrete la possibilità di vedere l'aspetto «finale» di come potrebbe essere il vostro oggetto e quale impatto visivo susciterebbe nelle persone a cui lo mostrate. A risentirci sul prossimo numero.

Altre applicazioni militari

di Gaetano Di Stasio

Negli ultimi quattro anni ho seguito con interesse le ricerche sul miglioramento dell'interfaccia fra pilota e strumentazione di bordo nei moderni velivoli da combattimento. I primi lavori che ho letto sull'argomento erano pubblicati su alcune quotate riviste scientifiche e firmati da Eugene C. Adam della McDonnel Douglas Aircraft di St. Louis e dal Dr. Roy S. Kalawsky del System Technology R&D del British Aereospace che, tra l'altro, ho avuto il piacere di conoscere di persona l'aprile scorso a Londra.
È questo l'argomento che tratteremo, alla fine troverete inoltre una appendice sui simulatori, per completare le considerazioni iniziate sullo scorso numero.

Visori grafici ed HUD sui caccia di nuova concezione

Una volta recepita appieno l'importanza di disporre ogni momento di informazioni in forma immediata ed integrata, si sono introdotti via via, a bordo dei caccia, quadranti per rendere più agevole il controllo dell'aereo e per l'ispezione dello spazio circostante (tracciati radar). Nella seconde generazione (quella attuale) si sono utilizzati display multifunzionali ed HUD (Head Up Display) per interfacciare direttamente il pilota, i sensori e le armi. Come sarà la terza generazione?

Dall'analisi dei risultati fin qui ottenuti sembra che le due strade, display ed HUD, per il loro carattere complementare, coesisteranno andando verso forme di comando nuove che stravolgeranno la filosofia di guida: l'uomo sarà sempre più uno spettatore che utilizzerà la propria esperienza ed intelligenza per anticipare e prevedere le mosse dell'avversario ed effettuare scelte in caso di imprevisti. Ci sarà allora un unico grande quadrante multifunzionale ed intelligente per il controllo di tutte le funzioni ed un casco speciale che permetterà di sovrapporre alle immagini reali delle animazioni virtuali.

Nelle foto sopra, un prototipo dell'HUD: si notano le immagini proiettate davanti agli occhi del pilota.

Tutto ciò è diretto verso la soluzione di due problemi fondamentali parzialmente sovrapposti: 1) Il pilota di oggi usa ancora gran parte del suo tempo per recepire, integrare e sintetizzare le informazioni provenienti dai sensori più che per eseguire le tattiche. 2) Una informazione utile in fase di combattimento è solitamente strutturata e le varie componenti possono avere valore separatamente, con diversi significati ed importanze in funzione del contesto: è necessario allora evitare di affollare il pannello di controllo con informazioni non strettamente utili.

Il primo problema per essere risolto richiederebbe una intelligenza a bordo nettamente superiore a quella fino ad ora adottata: attualmente infatti sono utilizzati tre quadranti (collocati a destra, a sinistra ed al centro del pannello) che contengono il tracciato radar, informazioni sull'assetto di volo, etc., senza ulteriore integrazione.

Non più di tre quadranti in quanto è stato provato che un uomo ben allenato può al più tenere in conto contemporaneamente e con attenzione massima solo di tre tipologie di informazioni distinte in evoluzione continua: questo limite è insuperabile e la grande attenzione se prolungata porta stress ed af-

Foto 2 - L'immagine visualizzata sull'unico visore dell'interfaccia studiata dalla McDonnel Douglas: siamo a bordo di un caccia durante la fase di intercettazione di un aereo nemico (vedi anche fig. 1)

Figura 1

faticamento. Nel passato questo livello di integrazione è stato ritenuto soddisfacente in particolar modo perché i radar scandagliavano piccole porzioni di spazio e le tracce degli obiettivi erano poche.

Con un unico grande visore grafico (vedi fig. 1 e foto 2) è invece possibile, da parte dell'intelligenza di bordo, integrare al massimo le informazioni o disagregarle a seconda delle occorrenze, e proporle all'attenzione del pilota solo quando strettamente necessarie in funzione del livello di priorità associato, delle condizioni spaziali e temporali, della posizione del nemico e delle caratteristiche della missione, tutto ciò automaticamente o sotto sollecitazione del pilota.

Fondamentale è poi la così detta situazione di consapevolezza (Situation Awareness), ovvero la consapevolezza tattica relativa alla visuale di combattimento e quella globale relativa a tutta l'area di manovra sede delle operazioni (che solitamente copre una sfera di raggio fino a 200 miglia). Per raggiungere tale «consapevolezza» si è adottato il sistema HUD che oltre a presentare le informazioni vitali direttamente sulla linea di vista del pilota, permette di asservire completamente sensori e sistemi di puntamento alla testa del pilota stesso, inoltre sui display virtuali di combattimemto possono apparire informazioni prioritarie in momenti particolarmente difficili, nei quali ad esempio non è possibile distogliere lo sguardo dall'obiettivo.

Un dispositivo del genere è stato realizzato già qualche anno fa dalla McDonnel Douglas e denominato Agile Eye.

Questo, così come quello proposto dalla British Aereospace, utilizza degli specchi semitrasparenti (foto 1) che permettono di sovrapporre una immagine sintetica al paesaggio reale. Il pilota vede il mondo reale e contemporaneamente l'immagine virtuale guardando attraverso il «combiner plate», uno specchio parzialmente argentato (vedi fig. 2 e foto 5). Le dimensioni del combiner ed il diametro della lente collimatrice determina il campo di visuale, ma il diametro della lente dipende anche dalla sua distanza dagli occhi. Grossa attenzione deve essere posta alla linea di elezione del pilota, che ovviamente non deve essere occlusa da tali attrezzature.

Una alternativa interessante al HUD, per risolvere definitivamente i problemi di ingombro e peso (foto 6), potrebbero venire dalle tecniche olografiche. Ci sono però problemi enormi ancora irrisolti

Foto 3 - Durante una simulazione: si noti la differenza fra un simulatore militare a voltate pagina

legati a fattori ambientali. Infatti è necessario che la luce che inonda l'abitacolo, oltre ad essere coerente, abbia una precisa lunghezza d'onda: questo è un vincolo perché si ottenga una immagine 3D perfettamente visibile, siamo cioè lontani da immagini visibili in ogni condizione di luce.

Alternative come raggi laser diretti nell'occhio e quindi sulla retina dello sperimentatore per proiettarne direttamente le immagini sintetiche, senza la necessità di ulteriori ingombranti attrezzature, sono nel regno del possibile ma il relativo progetto di fattibilità non penso abbia mai superato il primo livello di astrazione. Infatti non mi risulta che si stiano realizzando al mondo ricerche serie sull'argomento, inoltre sono ignoti gli eventuali effetti e le possibili lesioni oculari a cui può essere esposto lo sperimentatore.

Altra tecnologia utilizzata inizialmente per questi scopi usava file di LED (diodi ad emissione di luce). Tale tecnologia nata in campo militare è poi sfociata in un prodotto commerciale denominato Private Eye e commercializzato dalla Reflection Technology, della quale abbiamo parlato diffusamente sugli scorsi numeri (cfr. da pag. 194 sul numero 120 di MC).

Ancora sui simulatori: Marconi Simulation

Marconi Simulation fa simulatori da quasi 30 anni per il settore militare e civile ed è quindi una delle realtà industriali più rappresentativa nel campo.

Nella teoria dei sistemi un simulatore riproduce le caratteristiche essenziali di un fenomeno con un modello di tipo analogico o numerico. Nel nostro caso più specificamente il simulare è il riprodurre, con la maggiore fedeltà possibile (che è in realtà già di per sé «poco» perché la fedeltà deve essere totale), le condizioni di funzionamento dell'impianto in cui si svolge il fenomeno che si desidera studiare.

Foto 4
un videogioco

Le attività nelle quali Marconi Simulation è coinvolta prendono le mosse tutte dalla Desktop VR. Il rapporto prezzo/prestazioni della VR Inclusiva sta però decrescendo rapidamente: le sue interessanti caratteristiche di inclusione e coinvolgimento totale saranno probabilmente utilizzate nelle simulazioni quando tale rapporto raggiungerà valori ragionevoli. Con il tipo di immersione virtuale adottata (la Desktop) non si hanno però svantaggi o limitazioni di sorta, anzi secondo il mio modesto parere la VR Inclusiva non avrà mai alcun ruolo nel mondo della simulazione seria. Infatti con la Inclusiva si dovrebbero ricreare in grafica e con minuzia i singoli particolari di una cabina di pilotaggio di un aereo, di una astronave o semplicemente di un treno, oppure ricostruire fedelmente la sala di controllo di un reattore nucleare di potenza o di un sottomarino. Tale ricostruzione in sé non crea eccessivi problemi (la computer grafica ha fatto passi da gigante) se non per il fatto che gli elementi riprodotti non dovranno essere semplici disegnetti, ma oggetti con funzionalità prestabilite, i problemi nascono allora con la necessità di far interagire l'uomo con tali strumenti, pulsanti, cloche, come se fossero reali, mentre maneggia pura aria fresca col proprio guanto a fibre ottiche. Non si contano ovviamente i problemi di retroazione: sia relativamente alle sensazioni di contatto, sia a quelle di impenetrabilità della materia, sia a quelle di forza, né si conta il problema del limitato tempo di sopportazione delle attrezzature (normalmente in gomma o in fibre sintetiche) sulla pelle.

No! Indossare un casco ed un paio di guanti, anche fra 20 anni, non basterà

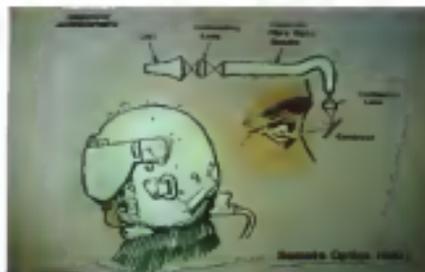



Foto 5 - L'HUD progettato dalla British Aerospace.

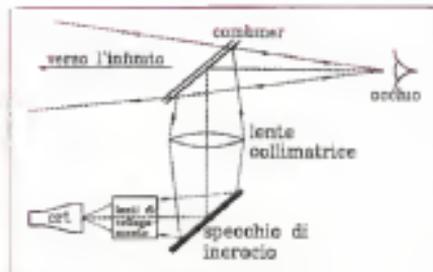



Figura 2 - Schematizzazione dell'ottica di un HUD.

Foto 6 - Un altra tipologia di HUD

ton dei riconoscitori o delle navi nemiche in avvicinamento. Anche senza la complicazione derivante dalla VR inclusiva è un mondo, quello dei simulatori, dalla complessità impressionante... altro che simulatori da sala giochi!!

È possibile fare un discorso simile anche nella simulazione di un carro armato (fig. 3), la Marconi Simulation ne ha realizzati diversi, in particolar modo per l'Esercito di Sua Maestà Britannica.

I moderni carri armati sono dotati di un elaboratore elettronico capace di calcolare ed imprimere automaticamente alla bocca da fuoco i dati di tiro necessari per colpire l'obiettivo anche con il carro in rapido movimento su terreno accidentato, tenendo conto sia della velocità, sia dell'assetto rispetto al piano orizzontale. La misurazione della distanza del bersaglio, in precedenza affidata

per salire a bordo di un «vero» aereo virtuale: la Desktop VR è l'unica strada percorribile. In questo caso infatti non è necessario simulare anche l'interno di una navicella spaziale, basta utilizzare una copia fedele della cabina di pilotaggio. Cambia allora solo il contatto con il mondo esterno: invece di semplici oblò, ci sono oblò dietro i quali si nascondono particolari monitor che fanno vedere a coloro che sono dentro, solo ciò che il computer vuole che essi vedano.

Il vantaggio è lampante nel caso di un simulatore di un sottomarino. La Marconi Simulation ne ha realizzati sia per la Marina inglese che per quella americana. Infatti in questo caso il contatto diretto con la dispendiosissima computer grafica (in termini di potenza elaborativa) avviene solo tramite il periscopio, mentre l'interno della sala comandi è una riproduzione fedelissima di una reale. A questa bisognerà aggiungere sonorizzazione e sensazioni cinematiche studiate in maniera attenta: tutti i sensi devono essere coinvolti, anche l'olfatto!! Ci dovrà essere l'appropriata risposta dei comandi, sia in termini logici che dinamici (forze alla pressione di un pulsante o allo spostamento di una cloche), le sensazioni di cambiamento di pressione durante l'immersione (dovranno fischiare le orecchie allo stesso modo), i rumori classici, i sonar, gli scandagli, il rumore dello sganciamento di una mina o della partenza di un siluro, i rumori e gli scuotimenti della struttura intera all'esplosione di un siluro o di una bomba di profondità, il rumore dei mo-

Altre due applicazioni militari di utilità discutibile... possono essere definite più che altro foto a carattere pubblicitario!!

a telemetri ottici, o addirittura stimata a vista, è effettuata con grande precisione mediante un telemetro laser. I carri armati sono anche equipaggiati con sistemi di visione notturna a intensificazione di luce o all'infrarosso in modo da consentirne l'impiego in ogni condizione di luce e visibilità, sono atti a superare corsi d'acqua anche in immersione totale e ad assicurare la sopravvivenza in ambiente di offensiva nucleare

Tutto ciò, sarebbe superfluo dirlo, è stato totalmente riprodotto nel simulatore della Marconi

L'equipaggio di un moderno carro armato è costituito in genere de quattro uomini un capo carro, un puntatore, un tiratore/mitragliere ed un pilota

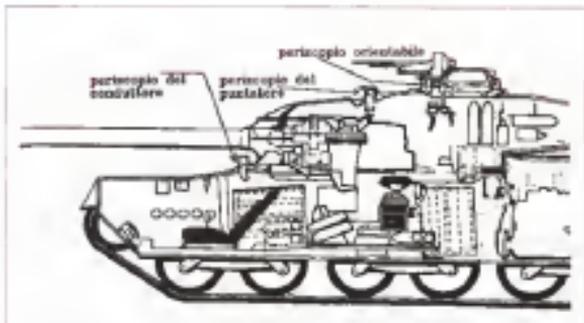



Figura 3 Parte della sezione di un carro armato inglese tipo Chieftain gli unici contatti con l'esterno si hanno tramite i periscopi

Figura 4 La piattaforma mobile sviluppata alla Marconi Simulation

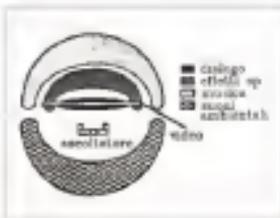
In questo caso ancora più forte è la necessità di includere in una unica missione/esperienza più unità La Marconi Simulation ha risolto il problema facendo in modo che un numero teoricamente illimitati di simulatori siano collegabili assieme in questo modo una intera divisione corazzata può essere ospitata nella stessa esperienza, in una unica missione Ciò si è ottenuto collegando in rete (Ethernet e SIMNET, SIMulator NETwork) le stazioni in una configurazione centralizzeta, con un nodo che funge da concentratore L'elaboratore centrale soprassiedera anche a tutti i servizi amministrativi e logistici che le truppe, durante la simulazione, si aspettano di ricevere in una operezione reale

A tutte le difficoltà che nascono nella realizzazione di un moderno simulatore militare si aggiungono problemi legati alla necessita di dover prevedere tutte le tipologie ambientali possibili. Per esempio nel caso degli aerei civili difficilmente il pilota si porrà a testa in giu per tentare di agganciarsi alla scia di un Mig nemico, né ci saranno picchiate o virate repentine ciò comporterà una semplificazione sostanziale nel modello matematico relativo. Un simulatore di un Tornado dovra invece prevedere queste situazioni e molte altre ancora Nello stesso modo un simulatore di una auto sportiva dovrà prevedere una serie di percorsi su strada asfaltata con una casistica piu o meno variegata Quello di un carro armato anche avventure sul letto di un fiume in piena

Figura 5 L'audio 3D dei simulatori della Marconi

I simulatori adottati per il training dei macchinisti dei treni inglesi necessitano di un discorso a parte Infatti il treno si muove su rotaie e quindi ha molti gradi di libertà in meno rispetto ad un aereo o ad un sottomarino Così invece di adottare la computer grafica alla Marconi Simulation hanno pensato bene di utilizzare per la loro esperienza in Desktop VR un filmato proiettato sui finestrini della cabina di guida Il tutto è sempre asservito ad un elaboratore al quale sono collegati indirettamente i comandi ed i sensori della cabina il suo compito principale e quello di realizzare i suoni ed i caratteristici effetti di moto (accelerazioni, decelarazione, curve ed il caratteristico sussulto al passeggio su una giunzione inter-rotaia)

«Realtà Artificiale»

di Myron W Krueger

Realtà Artificiele? Si, Realta Artificiale!!

Realtà Artificiale e Realtà Virtuale: due facce di una stessa medaglia

Ma che cosa separa l'Artificiale dal Virtuale?

Con realte virtuale in senso lato si intende un approccio nuovo verso gli strumenti forniti «dall'informatica», è la possibilità/capacità di simulare ed interagire con mondi sintetici, mediante un approccio che coinvolga tutti i sensi dell'operatore, permettendo una partecipazione mai sperimentata in precedenza Un fattore fondamentale in questo contesto, è all'autopercezione Questa immersione, come sappiamo avviene tramite casco e guanto gli unici strumenti che permettono una full immersion nella simulazione, di sperimentare ed interagire

Realta Artificiale invece e un termine coniato negli anni Settanta da Myron W Krueger, un uomo che ha speso tutta la sua vite professionale alla ricerca di un legame fra arte e teconologia

Secondo Krueger il casco, alla stregua di un paraocchi, inibisce la percezione visiva della realtà nella quale siamo immersi e ci obbliga a percepire continuamente quella generata dal calcolatore in una maniera nè libera ne verosimile c'e sempre il contatto col mondo reale, i guanti e la tuta poi allargano sì la banda di interazione gestuale, me introducono scomodita inaccettabili.

Krueger non ha tutti i torti questi strumenti di interazione sono tollerati per tempi relativamente brevi (decine di minuti) ed in ambienti controllati (temperatura) e limitati nello spazio Casco e guanti sono gli unici elementi discriminanti, senza i quali e difficile cogliere la nozione di realta virtuale

La Realtà Artificiale di Krueger invece non ha bisogno di strumenti L'uomo si immerge nell'Artificiale ed interagisce «così com'è», senza alcun legame col mondo reale

L'ingresso nelle Reeltà Artificiale avviene immergendosi nel corpo di ambienti sulle cui pareti sono proiettate immegini generete dal calcolatore, mentre la gestualita dello sperimentatore viene percepita dalla macchine tramite telecamera, piuttosto che da complessi sensori posti sugli indumenti

Queste due tecnologie rappresentano un approccio radicalmente diverso al raggiungimento di una stessa meta, nella quale è il computer ad adattarsi all'uomo e non viceversa Il computer ideale deve quindi essere in grado di percepire il corpo umano, ascoltarne la voce e rispondere comunicando attraverso tutti e cinque i sensi umani.

Il concetto di interfaccia distingue pero i due approcci Mentre il primo si evolve in termini di dispositivi da indossare o da manovrare stando seduti o all'impiedi il secondo ricerca una partecipazione alle esperienze artificiali che coinvolgono tutto il corpo senza creare impedimenti La Realta Virtuale e vista allora come il passo successivo alla computer graphics come la soluzione ad un particolere problema la Reeltà Artificiale invece e vista da Krueger come un'interfaccia generica per il computer, una forma di telecomunicazione, un mezzo di espressione

L'obiettivo è quello di creare una simulazione che non abbia bisogno di una tecnologia ingombrante, nel senso che deve essere possibile sperimentarla senza indossare strumenti speciali

Per Krueger l'elemento artistico partecipativo che viene fuori da un'esperienza artificiale assume un ruolo predominante. Si tratta di una posizione che può essere per certi versi non condivisa ma che senz'altro rappresenta una dimensione non trascurabile e con una sua propria identità

Diversamente da altri libri in cui vengono analizzate tutte le componenti coinvolte in campo informatico, «Realta Artificiale» non fa una analisi scientifica Si tratta piuttosto di un resoconto del tutto personale che ripercorre lo sviluppo di questa idea rivoluzionaria e che presenta al lettore una nuova cultura, a partire dall intuizione originaria, passando attraverso la descrizione delle tecnologie e delle innumerevoli serie di ambienti creati dallo stesso Krueger, fino a spingersi alle previsioni delle possibili applicazioni future

Il tema centrale di questo libro è l'interazione tra uomo e macchina vista in un rapporto immediato e in un ambito culturale più vasto È l'uomo che sfrutta la macchina per generare una nuova forma di arte che coinvolga tutte le sensazioni ed il corpo dello sperimentatore in questo libro si affronta il problema dal punto di vista estetico

Una realte artificiale percepisce le azioni umane in termini di rapporto tra corpo e mondo simulato, quindi genera immagini suoni e altre sensazioni che rendono credibile l'illusione Dato che l'intero repertorio di video, grafica computerizzata e musica elettronica può essere controllata dal computer, tra individuo e ambiente si possono stabilire rapporti multiformi L'ambiente può essere controllato da un programma preesistente o dall intervento di operatori che si servono del computer per ampliare le proprie capacita di interagire con gli altri

Si viene a creare cioe una situazione in cui due mondi vengono a contatto tra loro quello reale nel quale siamo immersi con il corpo, quello artificiale che vediamo sullo schermo ed in cui è immersa la nostra proiezione

Oggi solo i miopi incalliti o i dietrologi di professione che difendono visioni parziali dell'uso del computer ancora ignorano, o peggio sorridono della realta virtuale o artificiale che si voglia Gli eltri tentano di capire MS

Animazione ed effetti speciali

di Andrea Marcelli

Nelle precedenti puntate abbiamo introdotto le nozioni e le tecniche basilari per la realizzazione di paesaggi simil-terrestri, ottenendo già dei buoni risultati con relativa facilità. Chiaramente è possibile andare oltre, infatti un paesaggio naturale non è solo composto da montagne, pianure, mare, esso presenta un'innumerevole quantità di particolari, di effetti metereologici e fisici alcuni dei quali fondamentali e spesso non ottenibili a partire dalla geometria frattale. Questa volta parliamo di formazioni nuvolose, foschia, nebbia, fiumi, laghi, vegetazione, vulcani e crateri. Il primo argomento affrontato è però l'animazione.

Animazione

Sicuramente solletica la fantasia di molti la possibilità di volare dinamicamente, come in un simulatore, all'interno di un paesaggio virtuale. Ciò è possibile solo a patto di avere a disposizione una generosa potenzialità di calcolo oppure semplificando notevolmente la visualizzazione (ad esempio col wireframe). Ottimi risultati si ottengono anche lavorando in «differita».

Tutti sanno come si realizza un'animazione: basta costruirsi un certo numero di fotogrammi che riprendono una scena in lentissima evoluzione e visualizzarli in rapida successione (almeno una ventina al secondo): si riesce così a ricreare l'illusione del movimento continuo sfruttando il fenomeno della persistenza delle immagini sulla retina. È sufficiente allora generare oculatamente un certo numero di frame ognuno dei quali solo impercettibilmente diverso dal precedente e dal successivo e riversarli su di un nastro VHS (o meglio Super VHS) usando un videoregistratore passo-passo, fotogramma per fotogramma.

Ma che cosa si muove nel nostro paesaggio? Chiaramente il paesaggio è fisso: chi si muove è l'osservatore per cui è necessario preventivamente definirne la traiettoria. Tale traiettoria non è altro che il percorso del punto di vista, un insieme di punti che identificano la posizione dell'osservatore istante per istante. Il metodo migliore per disegnarla è certamente quello di interpolare una serie finita di punti forniti per descriverne l'andamento nello spazio. Interpolazione, o meglio approssimazione, significa curva di Bezier o Spline. Abbiamo già parlato di come le superfici Spline presentino una maggiore libertà di controllo locale rispetto alle curve di Bezier: senza addentrarci troppo nei dettagli aggiungiamo che anche in questo caso con le Spline si ottengono i migliori risultati e infatti sufficiente definire pochi punti di base (o meglio di controllo) per ottenere delle ottime traiettorie. Inoltre come già evidenziato negli scorsi appuntamenti l'eventuale spostamento di un punto di controllo provoca solo un mutamento locale della curva.

Il vantaggio principale consiste nella possibilità di suddividere la curva in un numero grande a piacere di punti per ottenere un movimento fluido quanto si vuole, senza sobbalzi o repentine variazioni di direzione. Inoltre posizionando i punti di controllo a distanze relative differenti risulta possibile ottenere accelerazioni e decelerazioni molto dolci. Chiaramente il numero di suddivisioni influisce pesantemente sul risultato finale; tale numero deve essere scelto sulla base della lunghezza totale del percorso in modo che le posizioni relative tra due immagini consecutive non siano troppo distanti tra loro, ovvero che il punto di vista non si sposti ad una velocità troppo elevata.

D'altra parte non si deve neanche esagerare in senso opposto: un elevato numero di suddivisioni richiederebbe maggiori tempi di calcolo ed animazioni molto lente.

Per meglio posizionare i punti di controllo è opportuno procedere attraverso due fasi: in un primo tempo si definiscono le posizioni bidimensionali di tali punti utilizzando una rappresentazione a mappa del paesaggio (meglio se realizzata con la tecnica delle isoipse): in pratica si costruisce la proiezione della traiettoria sul piano. In seguito si definisce la terza coordinata di ogni punto

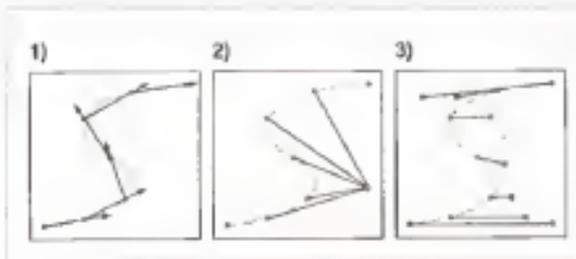



Figura 1 - Queste sono le tre diverse possibilità per la scelta della direzione di vista. In realtà perché il risultato sia ottimale è necessario che i punti sulla traiettoria siano più vicini di quanto raffigurato.

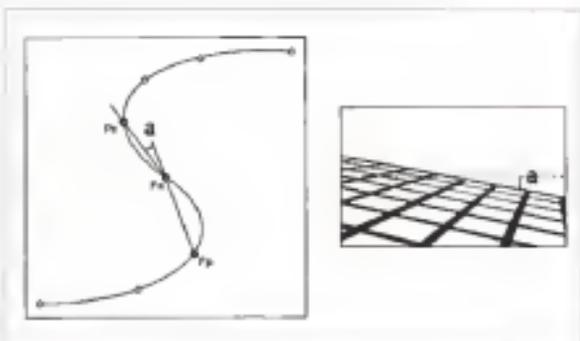
Figura 2 - Così si calcola l'angolo di inclinazione con Pp, Pa e Ps si intendono rispettivamente posizione precedente, posizione attuale e posizione successiva. Passando da Pp a Pa e Ps si effettua una virata a sinistra e quindi si ha un'inclinazione del velivolo in senso antiorario mentre il paesaggio si inclina in senso orario. Si ottengono dei buoni risultati inclinando di un angolo pari a 10 volte l'angolo a.

utilizzando una vista laterale del paesaggio, più comodamente è possibile automatizzare la procedura posizionando i punti ad una certa altezza fissa dal suolo. Si ottiene così una traiettoria simile a quella che verrebbe seguita da un velivolo dotato di sistema «terrain following» che permette di mantenere un'altezza dal suolo costante, fino a poche decine di metri, senza l'intervento del pilota.

Una volta definita la traiettoria è necessario decidere in che direzione guardare durante il volo: la prima idea che viene in mente è quella di mantenere la direzione di vista tangente alla traiettoria stessa; questo si ottiene facilmente determinando, ad ogni istante, la retta passante tra il punto in cui ci si trova ed il punto in cui ci si troverà l'istante successivo. In alternativa possiamo decidere di mantenere l'attenzione su un certo punto del nostro paesaggio, simulando la presenza di una telecamera girostabilizzata come quelle largamente usate per le riprese da elicottero (avrete sicuramente notato la perfezione delle immagini aeree del «Giro d'Italia» o del «Tour de France»). Un risultato più soddisfacente si ha definendo una seconda traiettoria: la direzione di vista si ottiene semplicemente congiungendo con una retta i punti corrispondenti allo stesso istante sulle due traiettorie; in questo caso i due percorsi devono essere necessariamente suddivisi in un ugual numero di punti (vedi fig. 1).

Risultati ancora più suggestivi si possono ottenere facendo in modo che anche la sorgente luminosa si muova seguendo una propria traiettoria, magari coincidente con la traiettoria del punto di vista: evidenziando tale sorgente con una sfera luminosa è possibile ottenere un convincente effetto U.F.O.!

Volendo è possibile, complicando ulteriormente le cose, effettuare una modifica dinamica dell'angolo di viste per simulare i risultati spenmentabili con uno zoom.

Mantenendo l'ipotesi del volo ad altezza costante dal suolo, per ottenere un effetto più realistico, si può fare in modo che il velivolo virtuale si inclini durante le virate. A voler essere pignoli bisognerebbe tenere in buon conto le funzioni di trasferimento aerodinamiche che regolano il volo dell'aeroplano stesso, ma il nostro scopo non è quello di implementare un simulatore di volo!! In effetti si può comunque ottenere un buon risultato facendo sì che l'angolo di inclinazione sia proporzionale al raggio di curvatura della traiettoria: questo può essere facilmente calcolato considerando l'angolo fra le due rette che congiungono tre punti consecutivi (il punto di mezzo è la posizione attuale), chiaramente se i tre punti sono allineati le due rette risultano parallele e quindi non si ha inclinazione laterale, ovvero il velivolo non è in virata (vedi fig. 2).

Ovviamente se l'aereo vira verso destra si ha un'inclinazione in senso orario: antiorario nel caso di virata sinistra con effetti della verosimiglianza disarmante.

Il paesaggio, che prima abbiamo supposto immobile, a questo livello di astrazione può acquisire «vita» propria con effetti di increspatura delle onde in evoluzione dinamica. Ciò è possibile usando frattali a quattro dimensioni (ne abbiamo già parlato durante la prima puntata), o semplicemente funzioni sinusoidali nelle quali la fase è funzione del tempo: si otterrà comunque un effetto onda sufficientemente realistico.

Un po' meno realisticamente è possibile «movimentare» anche il resto del paesaggio, utilizzando la routine di «smoothing», per simulare dinamicamente l'effetto di erosione o l'innalzamento di montagne e vulcani.

Avendo a disposizione più di una macchina è possibile ridurre notevolmente i tempi di calcolo di una animazione parallelizzando la procedura: niente di complicato, si tratta semplicemente di spezzettare la traiettoria in un numero di parti pari al numero di computer a disposizione. Inoltre nulla vieta di utilizzare macchine di tipo diverso: è infatti sufficiente che le immagini vengano memorizzate nello stesso formato.

Nuvole, foschia e nebbia

No, non sono le previsioni meteorologiche per i prossimi giorni, vogliamo invece parlare ancora di acqua ma questa volta di quella presente in forma non condensata, ovvero in vapore o gocce in sospensione.

Delle nuvole abbiamo già parlato: ci siamo limitati per la verità ai fondali, ottenendo risultati degni di nota ma globalmente un po' avulsi dalla realtà non coinvolgendo il paesaggio: è questa una grave limitazione. Un metodo assai efficace è invece quello utilizzato anche nei simulatori di volo (non parliamo di giochini ma dei veri simulatori, utilizzati per l'addestramento dei piloti). In tali sistemi le nuvole vengono rappresentate come un sottile strato bidimensionale posto ad una determinata quota al di sopra del paesaggio: la bidimensionalità della formazione nuvolosa non è percettibile a meno che non ci si vada

Foto 1 - Una pesante foschia sul paesaggio

molto vicini ed il risultato visivo nel complesso è certamente di grande effetto, è inoltre possibile migliorare ancora considerandone più strati a quote diverse (è questo uno dei sistemi utilizzati per ottenere quei fondali così realistici nelle immagini presentate nella rubrica dedicata al Ray-Tracing).

È inoltre possibile legare la posizione delle nuvole all'orografia del territorio e con un tocco di animazione simulare il loro spostarsi per il vento.

In realtà nei simulatori di volo dell'ultima generazione le nuvole sono tridimensionali ed il livello di sofisticazione è tale da permettere una perfetta riproduzione di un temporale tropicale con tanto di scrosci di pioggia e fulmini, sarebbe molto bello poter mettere tutto ciò nel nostro paesaggio, ma come al solito dobbiamo accontentarci.

In tali sistemi inoltre le nuvole vengono considerate non come corpi solidi ma piuttosto come un insieme di particelle: ciò permette di simulare inoltre i fenomeni di riflessione, assorbimento e trasmissione subiti dalla luce incidente sullo strato nuvoloso.

Soffermiamoci ora su foschia e nebbia. Questi fenomeni sono presenti in quasi tutte le zone del mondo, è quindi opportuno provvedere ad inserirli anche nella nostra rappresentazione, sono infatti assai rari i casi nei quali la visibilità è pressoché illimitata. Chi si trovasse a volare sull'Atlantico può osservare un effetto del genere facendosi indicare dal pilota la famosa corrente a getto, il velocissimo fiume di aria che viene sfruttato dei velivoli per accorciare il tempo di traversata in direzione ovest-est.

Foschia e nebbia sono fenomeni atmosferici sostanzialmente analoghi anche se si presentano in forma leggermente diversa; semplificando il discorso si può dire che il primo dà un effetto più leggero e meno localizzato del secondo. In ogni caso il risultato è più o meno lo stesso e comporta una perdita di definizione nelle zone più lontane dall'osservatore unitamente ad una riduzione della saturazione del colore, in pratica di ogni colore rimane solo l'informazione relativa alla luminosità, ovvero i colori tendono tutti ad uno stesso grigio chiaro, che è poi il colore utilizzato per lo sfondo.

È quindi necessario implementare una procedura capace di replicare gli effetti suddetti: riduzione della definizione e degradamento del colore. Il primo si ottiene semplicemente riducendo il numero di sfumature in funzione della lontananza (per sfumature si intendono i diversi gradi di luminosità). Per quanto riguarda il secondo effetto è sufficiente utilizzare una seconda scala di sfumature che partendo dal colore più luminoso tenda al grigio chiaro dello sfondo: in pratica combinando le due scale se ne ottiene una sola che partendo dal nero va alla sfumatura più luminosa e finisce al grigio. In fase di disegno si riesce a simulare la riduzione di saturazione semplicemente sostituendo il colore calcolato con uno più in alto sulla scala, tanto più in alto quanto maggiore è la distanza dall'osservatore.

Combinando questi due procedimenti si riesce ad ottenere un realistico effetto foschia (vedi foto 1).

Passiamo adesso alla nebbia, il discorso è più o meno lo stesso solo che in questo caso si deve tenere in considerazione anche la dipendenza dall'altitudine: e infatti nota la tendenza alla formazione di banchi di nebbia nelle pianure, nelle gole più strette o sul mare e la sua totale assenza in quota. È quindi sufficiente apportare delle leggere modifiche all'algoritmo precedente facendo in modo che la variazione del colore avvenga non solo in funzione della distanza dall'osservatore ma anche dell'altitudine: ad esempio si può decidere di avere il massimo di nebbia a quota zero via via degradante fino a farla scomparire del tutto intorno ai 500 metri. I risultati così ottenibili, in realtà

Foto 2 - Un suggestivo tramonto ottenuto [illegible] semplice manipolazione dei colori [illegible] si dice [illegible] di sera.

gia soddisfacenti, potrebbero essere notevolmente migliorati con il Ray-Tracing: infatti più che un effetto nebbia vero e proprio si ottiene un effetto foschia «a banchi», che però non pregiudica affatto la bellezza del paesaggio conferendogli un'area fiabesca.

Introduciamo ora il problema della rappresentazione del sole. Solitamente il sole si rappresenta come una sorgente luminosa puntiforme molto lontana tanto da poter supporre i raggi paralleli, può accadere però che per una scelta del punto di vista la nostra stella risulti visibile all'interno della scena: cosa si fa? La soluzione non è semplice in quanto non possiamo limitarci a disegnare solo un disco bianco, al più si può disegnare un disco di colore variabile dal bianco al colore del cielo andando dal centro verso l'esterno, inoltre si devono tenere in conto le nuvole che possono oscurarne parzialmente la luminosità. Per ottenere risultati più realistici bisogna rivolgendosi ancora una volta al Ray-Tracing, ricordandosi di inglobare nel modello anche gli effetti di diffrazione che solitamente avvengono nella pupilla.

Un altro problema è legato all'attraversamento della luce solare dell'atmosfera: essa si comporta come un gigantesco prisma che diffrange la luce. Inoltre i gas e le polveri contribuiscono notevolmente a variare il colore del cielo, senza considerare gli effetti dovuti alle particelle cariche provenienti dallo spazio (aurore boreali).

In ogni caso è sempre possibile intervenire manualmente sul risultato finale, ad esempio aggiungendo una componente rossiccia al colore del cielo, ed in misura minore ai colori del paesaggio, in modo da simulare un infuocato tramonto, la cosa non è certamente rigorosa ma il risultato è di grande effetto (vedi foto 2).

Figura 3 - Il semplice albero binario ottenuto con 5 iterazioni.

Figura 4 - Alcuni tipi di albero (e cespugli) pronti per essere inseriti nel paesaggio: come l'albero della figura 3 sono stati calcolati sulla base di 5 iterazioni.

Fiumi e laghi

Continuiamo a parlare di acqua: fiumi e laghi contribuiscono in larga parte alla bontà del risultato finale. Scopriamo come è possibile aggiungere tali elementi allo scenario.

Scartiamo subito l'idea banale di procedere manualmente ed analizziamo piuttosto cosa succede in natura. L'acqua su un pendio tende a scendere seguendo la strada impostagli dal territorio cercando di percorrere quella più breve, riempiendo valli e cambiando l'orografia: come punto «sorgente» si può scegliere una cima innevata. Ricordando che la superficie è memorizzata in una matrice bidimensionale, si confronta l'altezza della sorgente con quelle degli otto punti vicini: la direzione scelta dal fiume sarà nel verso del punto con la maggiore differenza di altezza (chiaramente in discesa). Su ogni nuovo punto «allagato» si ripete tale procedimento fino a che non si giunge ai bordi della superficie o ci si ritrova in una «buca», meglio definibile come depressione o conca. Ciò avviene quando i punti circostanti ancora non allagati hanno tutti altezze maggiori: ci troviamo di fronte ad un futuro lago.

Per costruire un lago si procede in modo simile a quando si riempie una figura bidimensionale con un certo colore (il famoso «flood fill» presente in tutti i programmi di grafica pittorica), disegnando i pixel contigui interni al suo contorno. Nel nostro caso invece si riempie la conca fino a che non se ne trova il bordo: in pratica vengono scelti come punti appartenenti al lago quelli che risultano avere altezza minore rispetto ai punti circostanti ed ancora non «allagati». Raggiunto il bordo si determina il punto da cui dovrà fuoriuscire l'acqua riportando ad esso l'altezza dei punti allagati, in modo da simulare la presenza di una superficie di acqua (il lago appunto), in seguito si prosegue la costruzione del fiume con la procedura illustrata in precedenza.

È possibile raffinare il metodo relazionando la larghezza del fiume alla pendenza e alla quota rispetto al livello del mare: di solito il letto di un fiume si allarga nelle pianure ed in vicinanza alla foce.

L'informazione acqua/terra relativamente ad ogni punto può essere memorizzata in una matrice bidimensionale di bit.

[illegible] paesaggio [illegible]

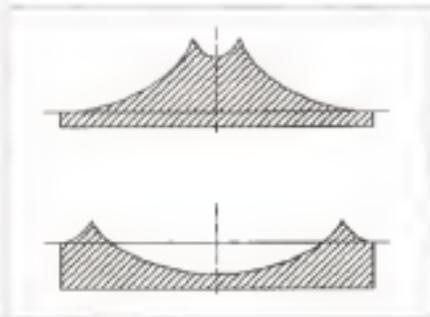
E possibile inoltre aggiungere le onde anche a fiumi e laghi utilizzando gli stessi metodi visti per il mare e migliorare il risultato schiarendo il colore dell'acqua nei tratti di maggiore pendenza, per simulare rapide o comunque acqua in moto turbolento

Volendo si può modificare la procedura facendo in modo che la presenza di un fiume comporti delle modifiche al territorio abbassando le altezze dei punti sommersi dai corsi d'acqua in tal modo si creano realistici canyon dovuti all'erosione

Alberi

Quando abbiamo parlato della scelta dei colori abbiamo accennato ad un modo molto semplice per simulare la presenza della vegetazione (ricordate il discorso dello scattering?) Certamente si potrebbero ottenere risultati migliori inserendo dei veri alberi nel paesaggio anche se la cosa potrebbe apparire assai complessa dato l'elevato grado di variabilità nella vegetazione e la difficoltà nell'individuarne lo schema di base, ma niente paura ancora una volta la geometria frattale ci viene in aiuto

In questo caso parliamo dei così detti «frattali iterativi», ovvero generati da una routine iterativa nella quale si ripete sempre la stessa operazione sugli elementi che di volta in volta vengono generati

Partiamo da un segmento verticale di lunghezza L dal suo estremo superiore disegnamo altri due segmenti di lunghezza L/2 formanti un angolo di 90 gradi, ovvero angoli di 45 gradi rispetto al prolungamento del segmento stesso Su ciascuno dei due segmenti si ripete l'operazione ottenendo ancora 4 segmentini di lunghezza L/4 Si costruisce così via via un oggetto che in prima approssimazione possiamo ritenere somigliante ad un albero (vedi fig 3) in effetti come albero è un po' bruttino per l'eccessiva regolarità ma non è difficile superare tale problema La regolarità può essere facilmente perturbata facendo in modo che sia le lunghezza dei segmenti, che gli angoli siano scelti in maniera casuale attorno a dei valori di base inoltre si può fare in modo che ad ogni iterazione vengano creati non due ma bensì tre, quattro, cinque o più rami Come al solito è meglio non esagerare per evitare di protrarre troppo l'elaborazione, considerando 6 rami dopo sole 4 iterazioni si ottengono 1 + 6 + 6x6 + 6x6x6 + 6x6x6x6 = 1555 rami!

I rami ovviamente non possono essere reppresentati con segmenti si può dare un po' più di volume al risultato finale utilizzando rami triangolari, ovvero triangoli isosceli allungati la cui altezza risulti coincidente con la lunghezza dei segmenti e con base pari ad 1/10 dell'altezza

Con un po di fantasia e spirito di osservazione è possibile ottenere repliche abbastanza fedeli di varie specie abeti, pini querce, ecc, e inoltre possibile simulare anche cespugli (vedi fig 4) Gli alberi che si ottengono in questo modo sono bidimensionali ma ciò non è percettibile, e comunque possibile estendere il procedimento in tre dimensioni nel caso li si voglia inserire in un'animazione

Nella rappresentazione si può utilizzare il marrone/grigio per le prime due o tre iterazioni per simulare il tronco ed i rami principali, e almeno due diverse gradazioni di verde per le iterazioni successive volendo si possono aggiungere anche i frutti disegnando dei pallini rossi (o di altri colori a scelta) sulle punte di una parte dei rami disegnati nell'ultima iterazione Inoltre si può variare il colore delle foglie e la loro densità per simulare un paesaggio autunnale

Se tali alberi devono essere inseriti in un paesaggio statico, in assenza di animazione, è opportuno che quelli più vicini all'osservatore risultino più ricchi di particolari bastano tre iterazioni per gli alberi più lontani e cinque o sei per quelli più vicini

Assai determinante è anche il modo in cui vengono posizionati nella scena per tale operazione si può utilizzare un procedimento molto simile a quello usato per la scelta dei colori In pratica si mettono alberi laddove la pendenza del terreno è minore, inoltre è oppor-

Figura 5 Possibili sezioni di un vulcano e di un cratere si ottengono facilmente utilizzando la funzione esponenziale

tuno differenziare la vegetazione a seconda dell'altitudine: ad esempio abeti in montagna, querce in pianura, cespugli sulle coste. Per ottenere risultati più realistici è possibile prendere spunto dalle regole che sono alla base dell'automa «Life»: il segreto è legare la presenza o assenza di un albero in un certo punto, al numero di alberi che lo circondano e alla distanza di questi alberi da tale punto. Infatti una vegetazione troppo fitta impedisce la crescita di nuovi alberi, mentre una troppo rada comporta un ridotto numero di nuove nascite. I risultati migliori si ottengono utilizzando una generazione di partenza totalmente casuale e quindi applicando le regole «like-life» visualizzandone dinamicamente le fasi tramite un'opportuna animazione.

Alternativamente si può utilizzare un procedimento pseudocasuale per fare in modo che gli alberi risultino distribuiti in maniera pressoché omogenea sul territorio. Questo si ottiene scegliendo la distanza fra un albero e l'altro casualmente attorno ad un valore di base: ad esempio si può scegliere un valore pari all'altezza media degli alberi con una variazione casuale del 10-20% (vedi foto 3).

Vulcani e crateri

Come già sottolineato nel nostro primo appuntamento, il paesaggio viene calcolato in maniera quasi del tutto casuale ed è quindi assai improbabile (praticamente impossibile) che si presentino conformazioni montuose simili a vulcani ed a crateri nati per impatto meteoritico. La loro aggiunta al paesaggio non presenta però particolari problemi: infatti tali strutture orografiche risultano abbastanza facili da schematizzare per la simmetria assiale che li contraddistingue (vedi fig. 5 e foto 4, 5), in pratica sono solidi di rotazione facilmente ottenibili dal disegno bidimensionale della loro sezione.

Per evitare risultati innaturali, le inserzioni devono avvenire nel modo meno traumatico possibile e seguendo alcune regole dettate dall'esperienza comune, cercando in altre parole di ottenere un perfetto raccordo con il paesaggio preesistente. Ciò si ottiene semplicemente sommando le altezze dei punti del modello a quelle dei punti del paesaggio, chiaramente in questo modo il risultato finale dipende notevolmente dall'orografia originaria ed è quindi necessario prestare un po' di attenzione: non è certamente buono cosa piazzare un vulcano nel mezzo di un accidentato territorio montuoso magari situandolo su un forte pendio. Comunque questa procedura presenta un notevole vantaggio: poter tornare indietro semplicemente ripercorrendo la strada a ritroso, ovvero sottraendo le altezze dei punti del modello al paesaggio.

Foto 4 - Un imponente vulcano domina sulla pianura circostante.

Foto 5 - Un cratere «fossile», perfettamente integrato nel paesaggio.

Conclusione

Ci stiamo avvicinando pian piano ad un paesaggio virtuale simil-terrestre, ma manca ancora qualcosa: in effetti anche nelle zone più selvagge del nostro pianeta il paesaggio naturale risulta alterato dal continuo lavoro di strani esseri il cui unico fine sembra quello di lasciare un segno, positivo o negativo, del loro passaggio: mancano cioè strade, ponti, palazzi, ecc. Nella prossima puntata parleremo di questo e di altri argomenti, fra i quali: come ottenere un pianeta a partire da un paesaggio, come utilizzare le tecniche del Ray-Tracing per migliorare il risultato finale. Saranno inoltre presentate procedure più raffinate per modificare il territorio.

MS

Ke:nx
un tool per comunicare

di Raffaello De Masi

Perdonatemi la mancanza di attitudine militare, ma mi sono sempre chiesto che necessità ci fosse, da parte degli ufficiali, di fare tutto indossando un paio di guanti. Da soldato semplice, li vedevo sovente annaspare nel cercare di sfogliare un manuale o solo di aprire un foglio piegato in quattro, e non ne ho visto mai uno toglierseli, quei maledetti guanti di pelle.

Immaginate di bere un caffè da una tazzina indossando due guantoni da boxe, o anche solo di girare il contenuto della tazzina con il cucchiaino. Credo che neanche un santo avrebbe la necessaria pazienza. O, ancora, pensate di contare del denaro allo stesso modo.

Con sfoggio di intuizione non indifferente, che fa da contraltare a una retorica degna dei migliori oratori del secondo secolo d.C., dirò che l'accessorio più eccezionalmente costruito del nostro corpo sono le nostre mani. Quelli che in gergo medico e terapeutico vengono definiti come tocco fine e presa fine purtroppo sono preclusi, in parte o del tutto, a un gran numero di portatori di handicap, e in particolare di spastici, a diverso livello (per i non addetti ai lavori si intende come presa fine la possibilità di afferrare al primo tentativo e senza perdere la presa, con due dita, un piccolo oggetto, ad esempio un filo di cotone o un cerino, appoggiato su una superficie piana).

Il problema del tocco fine è uno dei pilastri attorno cui ruota la ricerca per il recupero di alcuni tipi di disabilità. Purtroppo un paziente spastico offre una casistica innumerevole di forme e di problemi motori diversi, neppure correlabili a tipi evolutivi diversi della stessa forma sindromica.

Nelle forme più gravi di spasticità la tecnica di utilizzo di macchine informatiche ha compiuto passi da vero gigante negli ultimi cinque anni. Nell'area Macintosh in particolare, eccezionalmente favorita dalla congenialità della sua interfaccia, sono comparsi sul mercato diversi sussidi destinati in particolare a superare la complessa problematica della mancanza di precisione nel coordinamento muscolare. Un principio su cui si basano la maggior parte di essi è fondato sulla tecnica di simulare una funzione corporea sostituendola con un'altra, non compromessa, chiamando in aiuto una macchina che possa sostituire parte delle funzioni mancanti. Un esempio sono i manipolatori meccanici, che permettono a uno spastico di far funzionare in maniera controllata attrezzi e utensili. Esiste, ancora, ad esempio, una «sala di gestione», vero e proprio ambiente intelligente, che utilizzando, ancora una volta un Mac e una interfaccia sensoriale del tutto integrata, consente, attraverso il solo movimento dei bulbi oculari, di gestire la vita di un disabile totale in un appartamento.

L'altro fondamentale principio su cui si basa la gestione dell'handicap attraverso l'ausilio della macchina è quello di facilitare il rapporto tra funzione compromessa e attrezzatura attraverso una strumentazione che non sostituisca il termine del rapporto, ma solo che lo faciliti. È questo il caso della attrezzatura che oggi presentiamo, che, ancora una volta, apre una prospettiva piuttosto rosea nel recupero di funzionalità compromesse.

Come è noto, infatti, il problema di una certa parte di portatori di handicap è la comunicazione. Nel caso degli afasici, con funzioni compromesse di tattilità e di coordinamento muscolare degli arti superiori e delle dita, che pregiudicano, quindi l'uso di una tastiera, il

problema si presenta di difficile gestione. Ke:nx (che si pronuncia «connects») è un attrezzo multiuso che serve appunto a risolvere, nella maggior parte, e a migliorare in molti casi, la problematica connessa con questo tipo di pazienti.

Ke:nx
Multiple Access for the Macintosh
Don Johnston Developmental Equipment, Inc.
1000 N. Rand Road Bldg 115 Wauconda IL 60084

Per usare Ke:nx è necessario disporre di un Mac con almeno 1 Mb di memoria disponibile (dal Classic-SE fino ai vari FX e Quadra, non è possibile usare un Plus in quanto occorre disporre di una porta ADB), dotato di disco rigido. La versione minima del sistema operativo è la 6.03, ma tutto funziona egregiamente anche sotto System 7. Per gli utilizzi propri dell'utente è opportuno disporre di una stampante (anche se non è necessaria specificamente per il funzionamento del pacchetto stesso).

Il package contiene un manuale di istruzioni di circa duecento pagine, il Ke:nx vero e proprio, che è rappresentato da una scatoletta delle dimensioni di 9.5x16x3 cm, insolitamente leggera, i cavi ADB, il software di gestione e alcuni fogli volanti dell'ultima ora, insieme all'immancabile cartolina di registrazione. Il tutto è custodito in un grosso involucro di cartone telato, robusto e pratico.

La scatoletta del Ke:nx (che, detto tra parentesi, ha un costo non proprio basso né probabilmente giustificato a prima vista) ha un aspetto dimesso e piuttosto semplice. Oltre alle due porte ADB, correttamente poste ai lati della scatola, ci sono tre prese jack, una porta parallela e un interruttore d'accensione, fornito di LED rosso di controllo.

Il software si trasferisce sull'HD, al solito, attraverso un Installer, che provvede ad ogni bisogna, sistemando a dovere anche i vari INIT, CDEV e accessori di scrivania. Eseguito il reboot del sistema appare a destra della barra di menu una nuova voce, Ke:nx appunto, che permette di controllare la periferica secondo le nostre esigenze. Occorre, per chi dispone di un monitor a colori, eseguire un poco di aggiustaggio del setup cromatico, e il gioco è fatto. Occorre a questo punto decidere che cosa si desidera collegare al Ke:nx stesso, visto che l'apparecchiatura permette di gestire apparecchiature di scansione, la stessa tastiera già in dotazione della macchina, da utilizzare però in forma assistita, tastiere alternative, come l'Unicorn che vedete nelle figure, e attrezzature per il codice Morse. A questo punto l'installazione è completa.

Un esempio di tastiera alternativa: la Unicorn 512 a sfioramento con tasti indefinibili.

A cosa serve Ke:nx

Per dirla col logo stampato sulla macchina, Ke:nx è una soluzione. Per quel che attiene alla gestione di un computer, l'utente utilizza la strada a lui più congeniale per «parlare» alla macchina. Il sistema finora universalmente usato per «discorrere» è, nella maggior parte dei casi, la tastiera.

Quale che sia l'applicazione che stiamo usando, noi usiamo la tastiera (o, al limite, il mouse). Ciò che noi battiamo ai tasti è inviato alla macchina come un ordine. L'interpretazione avviene e una risposta è restituita. Tutto qui!

La stessa tastiera con una mappatura dei tasti ed icone e figure e con il copritastiera a pozzetti.

La finestra di setup di Ke nx destinata alla regolazione della velocità di scansione e delle altre funzioni comuni alle opzioni di uso

Questo metodo, tradizionale, a conti fatti, del tutto efficiente per comunicare con la macchina non è, ahimé, adatto a tutti. Ci sono persone per cui la tastiera rappresenta un attrezzo inaccessibile (ricordate i guantoni da boxe?). È vero che esistono sistemi elettronici e non che fanno a meno della tastiera e escludono il tipo di comunicazione con essa collegato, ma il loro uso e la loro funzionalità sono quasi sempre ridotti, proprio perché è ben difficile simulare le funzioni di una tastiera con qualcosa che non lo è. Ke nx affronta il problema in maniera diversa: il suo scopo è permettere, in primis, di far utilizzare una tastiera anche a chi non è capace di maneggiare quelle standard, e solo in seconda ipotesi offrire un metodo alternativo di accesso alla macchina.

Passando dalle periferiche più semplici alle più complesse dal punto di vista costruttivo, i tool di input possono essere così suddivisi:

- Bottoni o interruttori a tocco normale o alleggerito
- Interruttori speciali manipolabili da parti del corpo non specifiche
- Interruttori manipolabili dalla testa
- Tastiere espanse del tipo a membrana della classe Unicorn
- Tastiere della classe King e Mini

Sebbene la prova sia stata eseguita abbinando al Ke nx in nostro possesso una tastiera Unicorn mod. II-510, espansa, alla cui funzionalità comunque accenneremo nel nostro scrivere, ricorderemo che questo articolo è dedicato essenzialmente alle funzionalità di Ke nx, delle tastiere e dei rutori parleremo in un altro articolo, espressamente dedicato.

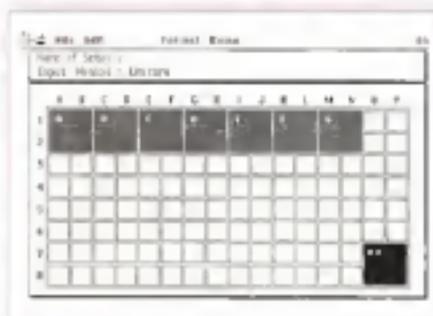
Le tecniche di input

Le periferiche appena nominate corrispondono, chi in tutto, chi in parte, ai seguenti metodi di input:

— Scansione: si tratta della tecnica più semplificata (e, purtroppo, induttiva) di comunicazione con e attraverso la macchina. La macchina mostra una serie di icone rappresentanti la tastiera e le funzioni del mouse sullo schermo del computer. Un cursore esegue, appunto, una scansione del contenuto dello schermo e l'utente seleziona quello che è di suo interesse. È sufficiente ovviamente di sporre di un interruttore singolo, sia esso azionabile a mano o attraverso una specifica parte del corpo.

Vediamo come la cosa funziona. Al lancio del setup di scanning lo schermo offre una triplice schiera di icone selezionabili attraverso l'uso dello switch. La prima pressione sull'interruttore apre la finestra di scansione e, a intervalli regolari, la selezione automaticamente si muove sulle tre schiere. Premendo l'interruttore viene eseguita la selezione giusta (esiste sempre una tecnica di «escape» disponibile in ogni momento) e si passa alla scansione della riga, successivamente e la volta del gruppo e infine dell'icona specifica. In ogni caso la scansione viene sempre eseguita due volte: questa tecnica è voluta in quanto permette di bypassare un errore nella maniera più semplice. Infatti, se nessuna selezione viene eseguita durante le due scansioni, il sistema presume che si sia incappato in un errore e la routine di escape viene avviata. Inoltre la velocità di scansione può essere adattata alle esigenze di prontezza e rapidità dell'utente.

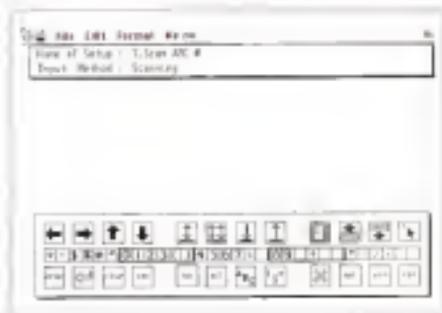
Per quanto attiene alle tecniche di scansione, occorre fare una distinzione: esistono due principali famiglie, la ETA e la ABC. La prima esegue la scansione in base alla frequenza decrescente d'uso delle lettere dell'alfabeto (da cui il

Il setup della tastiera Unicorn e, di seguito, una fase di costruzione di una configurazione personale.

nome), la seconda, come è facile intuire, gestisce la scansione secondo le lettere dell'alfabeto. Ambedue le tecniche hanno i loro pregi; nel primo caso il tempo di scansione è ridotto al minimo, ma occorre un minimo di allenamento nel ricordare l'ordine di presentazione delle lettere, la seconda tecnica è più adatta a un principiante, anche se i tempi, ovviamente, sono più lunghi. Inoltre ogni famiglia dispone di tre array (lo abbiamo appena detto) che raggruppano le lettere dell'alfabeto, i numeri e i segni di interpunzione. Inoltre ogni array ha due righe comuni di icone, in testa e al piede, che permettono di gestire rapidamente ed efficientemente il mouse. Infine, sempre in comune con tutte le schiere, esiste un set di quattro script, speciali macro utili nella gestione della finestra di scanning.

La finestra di gestione del metodo di scanning, con l'array di scelta dei valori numerici.

Ci sembra inutile continuare nella descrizione di questa area, che è stata organizzata dai progettisti di Ke nx in maniera del tutto corretta, facile da utilizzare ben oltre quanto si possa immaginare dalle mie parole. Si diviene padroni della tecnica in circa una mezz'ora di training e la comunicazione diviene molto fluida e scorrevole già dopo qualche giorno. La possibilità di gestire una comunicazione completa attraverso la gestione di un solo interruttore e con una interfaccia non tediosa né snervante permette di giungere a risultati entusiasmanti, che ben raramente si raggiungono attraverso macchine più dedicate, come i comuni scrittori a striscia di carta. È appena il caso, poi di ricordare che si agisce in un ambiente informatico e che virtualmente non esiste alcun limite vero e proprio per gestire qualunque software orizzontale anche di notevole complessità (un utente appassionato di matematica usa un foglio Excel con una destrezza da far invidia a tanti sedicenti superutenti).

La tastiera assistita

Si tratta di una tecnica adottabile da chi già ha un'abilità manuale discreta, ancorché non completa. In pratica, attraverso questa opzione, completa e modifica il modo di funzionamento della tastiera standard Apple, in modo che possano essere definiti tasti speciali utilizzabili con la bocca, la testa o una sola mano. In combinazione è possibile simulare tutte le funzioni del mouse attraverso la tastiera, eseguire script anche di notevole complessità, ridefinire combinazioni di tasti, e assegnare ai tasti funzioni di speech e feedback personalizzati (l'unico peccato è che lo speech avviene attraverso l'uso di MacinTalk che adotta, in prima opzione, la pronuncia inglese; in seconda istanza l'uso dei fonemi presente purtroppo qualche difficoltà: mi chiedo solo quando Apple si deciderà, dopo dieci anni di esistenza di questo software, a supportarlo in maniera più completa ed efficiente).

Passiamo velocemente oltre, ma non senza fermarci per un momento su alcune intelligenti soluzioni incorporate in questa sezione. Esiste una funzione di scansione del menu molto ben costruita, la possibilità di «congelare» tasti come il Command, l'Option, o il ctrl, e, davvero geniale, la possibilità di definire dei Marker, uno o più punti prestabiliti in cui il puntatore va a posizionarsi in maniera preferenziale. C'è da ricordare che la Johnston fornisce per le tastiere standard Apple il coperchio a pozzetti del tutto analogo a quello che vedete sistemato, nelle foto, sulle tastiere speciali.

Le tastiere alternative

Più interessanti si dimostrano le tastiere specifiche, specializzate per essere usate da disabili e per essi appositamente progettate. Il principio di queste tastiere è quello di essere costruite per superare i problemi specifici di utenti che hanno una ridotta manualità o mancanza-riduzione di tocco fine. Johnston mette a disposizione diverse attrezzature specifiche (come abbiamo detto, per motivi di spazio, parleremo di queste tastiere in un articolo dedicato) e una di queste la vedete appunto in fotografia, corredata anche di un copritastiera a pozzetti. Almeno un altro produttore offre sul mercato altre tastiere destinate allo stesso scopo, anche se il principio d'uso è virtualmente identico per tutte. Per accedere alla tastiera occorre chiamare, dal setup di menu, la relativa configurazione, che può essere di base o personalizzata. La tastiera è fornita di un pesante foglio di plastica sotto il quale si dispone la mappa dei tasti (vengono forniti alcuni layout di base, sia prestampati che non) e, in pratica, il gioco è fatto (esistono ovviamente tutte le facilitazioni già descritte nelle sezioni precedenti). Accanto a queste, per così dire, sistemazioni di base, la/le tastiere possono essere configurate come ci pare. Un esempio è quello di raggruppare 2 o più tasti (la configurazione ideale è quattro, disposti a quadrato, come vedete nelle figure, per pazienti che hanno problemi di tocco fine o di visualizzazione; ovviamente, in questo caso, occorrerà anche disporre di uno schermo adeguato per l'output).

Rosaria, una terapista di estrema efficienza dell'AIAS di Salerno (dove svolgo le mie sperimentazioni) ha sviluppato in maniera avanzata questa tecnica delle tastiere personalizzate. Utilizzando fogli forniti con la tastiera stessa (o magari semplicemente fotocopiati), ha costruito una serie di layout per i diversi pazienti che assiste; a titolo di esempio ha creato un layout con ideogrammi, ognuno dei quali ha un determinato significato, predeterminato, per il paziente e l'assistente. Occorre ancora tenere presente che non necessariamente ad ogni tasto deve corrispondere una lettera; ad esempio alla pressione di un tasto può essere abbinato sullo schermo un intero messaggio (opzione utile per clienti afasici); questa tecnica, abbinata alla generazione di un beep o di un segnale-messaggio acustico standard, destinato a richiamare l'attenzione dell'assistente, può risultare di estremo aiuto in caso di paziente inabile alla parola e alla gestione di una tastiera alfanumerica (peccato, lo ripetiamo, che in Macin-

La finestra di setup della tecnica Morse ogni tasto può essere ridefinito a piacere

Talk sia implementata solo la pronuncia inglese, visto che è possibile abbinare alla visualizzazione del messaggio anche la pronuncia dello stesso)

La sezione dedicata alle tastiere speciali è ricca di opzioni diverse: è possibile controllare la velocità di esecuzione degli script, stabilire un tempo minimo di pressione del tasto perché questo sia riconosciuto (opzione utile per chi non ha un sicuro controllo del tocco e rischia di sfiorare o di appoggiarsi su tasti diversi prima di raggiungere quello giusto), imporre il tempo di ritardo tra l'azione e la visualizzazione sullo schermo, scegliere il tipo e la tecnica di feedback, ecc. Con tutte queste possibilità, adattare la periferica alle esigenze personali è davvero uno scherzo

L'input via Morse

È uno dei migliori sistemi per gestire la comunicazione attraverso un singolo interruttore. Abbisogna, ovviamente, di un minimo di allenamento, ma una volta acquisita la tecnica, questa diviene praticamente automatica

Imparare il codice Morse utilizzando uno dei libri in commercio o seguendo le poche istruzioni presenti nel manuale è ben più semplice di quanto possa sembrare. Ho provato anch'io e mi sono ritrovato senza rendermene conto a decifrare il suono dei clacson per via Toledo a Napoli. Oltre tutto la tecnica implementata nel software di Ke nx è molto ben realizzata, tanto da permettere sia l'utilizzo diretto che una scansione dei simboli Morse simile a quella che avveniva nella omonima tecnica descritta in precedenza (non mancano neppure i soliti utilissimi Marker). Per utilizzare direttamente il codice attraverso lo switch, sono addirittura previste cinque tecniche di input che vanno dalla più rapida (simile a quella dei telegrafisti, vale a dire utilizzando un solo tasto e modulando la pressione) alle più articolate (con tre tasti, destinati uno ai punti, un altro alle linee e l'ultimo al fine messaggio). Il codice, inviato alla macchina, viene «tradotto» dal software e trasformato in una stringa di caratteri mostrata sullo schermo. Con questa tecnica, molto più efficiente e articolata di quella, diffusamente usata, del semplice codificatore Morse, già da diverso tempo in uso, è sufficiente che solo l'utente disabile conosca il codice, mentre chi ascolta legge il messaggio direttamente sullo schermo (anche se, come dicevo, dopo poco tempo ci si fa l'abitudine e due persone legate in stretto rapporto giornaliero sviluppano una comunicazione rapida ed efficiente basata solo sul suono). Anche qui l'assenza di pronuncia italiana di MacInTalk (affidarsi ai fonemi è fastidioso e lento) toglie una grossa possibilità alla macchina

Conclusioni

I soliti problemi di spazio ci impongono di fermarci qui. Continueremo al più presto questo discorso descrivendo alcune tastiere e i diversi switch disponibili. Ci premeva però in questa puntata evidenziare come la gestione della tastiera o, in ogni caso, della comunicazione con la macchina potesse avvenire affrontando in maniera del tutto nuova e originale il problema

Ke nx come dicevamo ha un prezzo piuttosto alto, circa un biglietton verde da mille che, anche con il cambio a rotoli, supera il milioncino e con IVA e tasse varie, si avvicina al milione e mezzo aggiungete l'eventuale tastiera speciale e capirete dove si può arrivare con le spese. Non mi risulta, alla data di redazione dell'articolo (agosto '92) che ci sia un importatore ufficiale in Italia: ma si può telefonare direttamente alla Don Johnston e farsi spedire il tutto (l'apparecchio è alimentato direttamente dalla porta ADB e non ci sono, quindi, problemi particolari di alimentazione di rete), oltre tutto chi desiderasse avere maggiori informazioni, magari sulla adattabilità della periferica ai propri problemi può certamente contattarmi. Posso comunque dire che si tratta di una attrezzatura di grande valore e utilità, dotata di un software superbo, che ha come piccola pecca, ma non per sua colpa, il fatto di affiancarsi a MacInTalk con sola pronuncia inglese

Ho provato ad avere notizie sulla eventuale disponibilità in futuro di una versione italiana di questo software. La Apple Italiana, fatto non di rado avvenuto, non mi ha degnato mai di una risposta. Più gentilmente Cupertino, all'inizio dell'anno mi rispondeva via fax, ringraziandomi e affermando di apprezzare il suggerimento, dopo di ciò, silenzio. Né mi risulta che in commercio ci sia qualcosa di simile a quello di cui abbiamo bisogno

Così ho pensato di far da me, e con Resedit e una gran pazienza sto cercando di creare una versione italiana gioche rellando sulla risorsa TALK 1626: se nel frattempo non mi avranno messo la camicia di forza, farò conoscere qualche risultato in un prossimo appuntamento

MS

Perché Handicap

Nel rispetto delle definizioni proposte nel 1980 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità («International classification of impairments, disabilities and handicaps» — Geneva: World Health Organization, 1980) specifichiamo che il termine handicap, usato nel titolo di questa rubrica, si riferisce al negativo rapporto tra il disabile, ovvero la persona che incontra difficoltà o impossibilità a svolgere un azione a seguito di una menomazione a livello fisico e/o mentale, e l'ambiente circostante

Handicap è quindi riferito alle barriere che ostacolano la persona disabile e che non gli consentono di superare le sue specifiche difficoltà: pertanto il termine handicap è più adatto ad indicare situazioni nelle quali il computer, e più in generale l'informatica, aiutano il disabile a superare la condizione di emarginazione provocata da tali voluti ostacoli

PERSONAL COMPUTERS **HIDATA**, ...

Nuovi HIDATA, *PC2 dell'ultima generazione: più veloci, più affidabili,....più economici!!!*

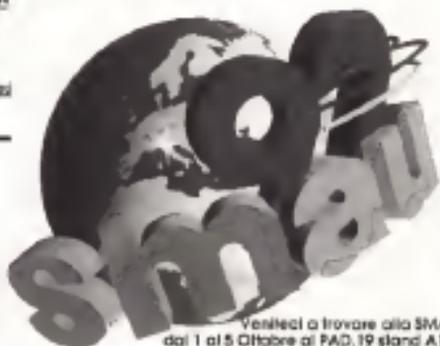
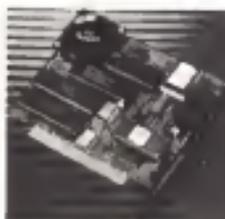
HIDATA PC 486SX

con 4 MB RAM Hard Disk 130 MB 15 ms
drive 1.44 ultra VGA 1 MB monitor 14" multiscan 0,28 mm colori,
2 seriali, 1 parallela tastiera 102 tasti prof.,
kit hard disk removibile mouse 3 tasti,
Il tutto con contratto di garanzia di 15 mesi
Lit. 1.757.000

HIDATA PC 386SX 33 Mhz

con 1 MB RAM Hard Disk 40 MB 22 ms
drive 1.44 Super VGA, monitor 14" multiscan mono
2 seriali, 1 parallela, tastiera 102 tasti prof.
kit hard disk removibile mouse 3 tasti
Il tutto con contratto di garanzia di 15 mesi
Lit. 948.000

HIDATA PC 386 40 Mhz

cache 64K 66 Mhz LM con 4 MB RAM
Hard Disk 130 MB 14 ms, drive 1.44, ultra VGA 64.000 colori,
monitor 14" multiscan 1024 x 768 0,28 mm colori,
2 seriali, 1 parallela tastiera 102 tasti professionale,
kit hard disk removibile, mouse 3 tasti
Il tutto con contratto di garanzia di 15 mesi
Lit. 1.660.000

Veniteci a trovare alla SMAU
dal 1 al 5 Ottobre al PAD.19 stand A14:
ci saranno fino ad esaurimento
i nuovi listini HIDATA.

HYUNDAI

FUJITSU

fax modem
17 modelli al listino
da Lit. 138.000

PRONTA CONSEGNA IN 24 ORE IN TUTTA ITALIA

ASSISTENZA IMMEDIATA

RIVENDITORI.... spediteci via fax al numero 06/3377224 il Vs. certificato P. IVA o C.C.I.A.A. e riceverete il listino a Voi riservato

HIDATA

HIDATA ITALIA s.r.l.

00135 Roma
Via Andrea Angiulli 6/c
Tel. e Fax 06/3377224 - 3378848

HIDATA NOTEBOOK
HD 40/60/80 .... da Lit. 1.490.000

prezzi IVA esclusa

Virus a Edimburgo: 2° convegno internazionale del «Virus Bulletin»

di Stefano Toria

Si è tenuto il 2 e 3 settembre a Edimburgo il secondo convegno internazionale organizzato dal «Virus Bulletin», una delle più autorevoli pubblicazioni che trattano i nostri temi. L'articolo di questo mese si sofferma sui vari aspetti trattati nel convegno, con particolare rilievo per gli sviluppi previsti

Due giornate intense

Edimburgo è una bellissima città che ho sempre molto amato. Mare, montagna e città si armonizzano perfettamente, e due o tre fabbriche di birra condiscono il panorama con il profumo dolce e corposo dei cereali cotti.

Se non fosse stato per il tempo, freddo e piovoso, sarebbe stata un'ottima scelta quella del Virus Bulletin, che qui a Edimburgo ha organizzato il proprio secondo convegno internazionale.

Nato nel luglio del 1989, il Virus Bulletin si è rapidamente conquistato una reputazione di autorevolezza e ha costituito il catalizzatore che ha portato tanti ricercatori di primissima qualità a lavorare insieme, dimenticando spesso le divergenze di vedute e in alcuni casi le aperte rivalità.

Rivalità che non hanno mancato di farsi sentire comunque nel corso delle due intense giornate dedicate all'analisi approfondita degli ultimi risultati della ricerca sui virus.

Insicuri e preoccupati

L'apertura dei lavori, con britannica puntualità, è alle 9:15 nel salone dello Sheraton Hotel di Edimburgo. La relazione introduttiva, tenuta dal direttore del Virus Bulletin Edward Wilding, traccia un quadro d'insieme di come viene affrontato attualmente il problema dei virus (cioè male) e insieme fornisce alcune indicazioni di massima sulle pratiche di «igiene informatica» che dovrebbero essere adottate da chiunque si serva di un computer.

La prima giornata avrebbe dovuto aprirsi con un intervento autorevole, quantomeno per la fama dell'oratore invitato a tenere la relazione d'apertura. Ma pochi giorni prima del convegno John McAfee ha dovuto annullare la propria presenza per via di un impegno intervenuto; gli organizzatori tuttavia sono riusciti a sostituirlo con un personaggio ancora più autorevole e carismatico.

Per gli esperti di virus e i semplici curiosi un po' informati Fred Cohen non ha bisogno di presentazione. Per gli altri basti dire che è l'autore di una pubblicazione che nel 1984 portò per la prima volta all'attenzione del pubblico scientifico la possibilità della costruzione di un virus informatico. Il curriculum di Fred Cohen è enorme, ha conseguito titoli accademici in tre università e si occupa di integrità avanzata delle informazioni, tutela dei dati, vita artificiale e informatica distribuita.

Nella sua relazione Cohen ha dimostrato come le barriere poste in atto contro i virus dai due più diffusi server di rete locale, Novell Netware e i server Unix, offrano in realtà ben poca sicurezza. Per fare ciò si è soffermato a lungo sui concetti di «attribut», «trustee rights» e «inherited rights» in ambiente Netware, dimostrando come il diritto di un utente a scrivere in un file dipenda talvolta dallo stato di centinaia di bit, e come tale situazione sia potenzialmente insicura.

Parlando di pratiche di sicurezza in rete Cohen ha commentato ironicamente l'indicazione, contenuta negli stessi manuali del Novell Netware, di attribuire ai file eseguibili i soli attributi di «read only» e «file scan» al fine di ottenere la massima sicurezza: in pratica l'unico server realmente sicuro sarebbe uno dal quale si può soltanto leggere, ma è ben difficile che un utente installi un server per poi limitarsi a leggerne il contenuto!

Non dissimile la situazione in ambiente Unix, dove gli attributi sono controllati dalle maschere di accesso, ben note a chi abbia familiarità con quel sistema operativo, e dove i problemi si riproducono in modo analogo.

Il lavoro di Cohen, svolto in collaborazione con la Queensland University australiana presso la quale egli è visiting professor, non si è ancora espanso al di là di questi due sistemi, ma da un'analisi sommaria e preliminare che è stata fatta sulla più recente versione di LAN Manager in OS/2 sembra che le cose il non stiano molto meglio.

Struttura dei virus, oggi e domani

All'intervento di Fred Cohen ha fatto seguito quello di Jan Hruska. Abbiamo già avuto modo di presentare il dr. Hruska in occasione del convegno del Club sul Computer Crime che si è tenuto lo scorso maggio a Roma, al quale egli è stato invitato a tenere una relazione.

Hruska ha fornito al pubblico una impeccabile presentazione delle diverse tipologie virali, suddivise per modalità di attacco e per la scelta del bersaglio. Nel corso della relazione ha fornito anche alcune indicazioni sulle linee di azione che gli autori di virus potrebbero intraprendere in futuro, in particolare nella direzione di virus impossibili da rilevare con l'ausilio di uno scanner.

I «buoni» e i «cattivi» delle statistiche

La mattinata si è conclusa con la relazione di Jeffrey Kephart del centro di

Fred Cohen

ricerche «T.J.Watson» della IBM.

Molti hanno tentato di fare statistiche sulla diffusione dei virus, con risultati per lo più scadenti; alcune statistiche sono irrimediabilmente distorte per il fatto che nascono più come argomenti di marketing che come effettivi lavori scientifici, mentre in altri casi sembra che le distorsioni abbiano avuto origine dal modo in cui erano poste le domande nel questionario. In ogni caso a tutt'oggi le statistiche veramente affidabili sono poche e hanno avuto scarsa risonanza, mentre ovviamente i media si sono buttati addosso ai sedicenti «esperti di virus» che vantavano improbabili statistiche con fattori di errore a livelli astronomici. Secondo alcuni, ad esempio, la diffusione del virus «Michelangelo» poteva collocarsi «tra lo 0,05% e il 10% dell'installato Ms-Dos»: traducendo queste percentuali in numeri viene fuori che il numero di macchine infette sarebbe stato compreso tra 25.000 e 5.000.000: un dato che lascia il pubblico privo di informazioni sul fenomeno.

Ma anche senza queste grossolane esagerazioni, che sono al limite tra la ricerca del sensazionale e la manovra di marketing, c'è la possibilità di ottenere risultati falsati anche in una ricerca peraltro condotta in modo accettabile, come è accaduto all'indagine svolta lo scorso anno da Dataquest, i cui risultati sono stati pubblicati nel novembre 1991.

Ma allora esiste un modo per fare correttamente queste estrapolazioni? Secondo Kephart la risposta è affermativa; egli si è soffermato lungamente sulle analisi a medio e a breve periodo e anche sulla stessa terminologia da adottare. Particolarmente rilevante ad esempio è la distinzione tra «numero di incidenti» e «numero di computer infetti», ed è essenziale che i due concetti non vengano confusi tra di loro.

Altrettanto importante è risultata, a un'analisi approfondita, anche la periodicità con cui vengono effettuate le analisi. Nelle statistiche trimestrali della IBM appariva una inspiegabile riduzione del numero di incidenti riportati nel secondo trimestre del 1992 rispetto a quelli riportati nel primo. Tabulando i dati rispetto a intervalli di tempo più ridotti, di due settimane anziché di tre mesi, si è visto che il crollo si verificava poco dopo il 6 marzo: è così risultato chiaro che la furibonda attività di caccia al virus nei giorni precedenti l'innesco del «Michelangelo» ha portato alla scoperta e alla eliminazione di una quantità di altri virus ben più diffusi, tra cui lo «Stoned», il «Form» e il «Cascade».

Due distinte sessioni

Nel pomeriggio le attività del convegno si sono divise in due diverse sessioni. Mentre da un lato si affrontavano argomenti come la cultura della sicurezza informatica in azienda, la implementazione di una strategia aziendale antivirus e la risposta delle banche ai problemi causati dai virus, dall'altro tecnici come Fridrik Skulason, Roger Riordan e Jim Bates discutevano sulle recenti tendenze riscontrate nella struttura dei virus, e su sistemi di classificazione e identificazione degli aggressori.

Fridrik Skulason

Che cosa fare e come farlo

È questo il tema della relazione presentata da Gary Leader di KPMG Management Consulting, uno dei più grandi gruppi internazionali di consulenza presente in numerosi Paesi tra cui anche l'Italia.

Secondo Leader il problema va affrontato non soltanto a livello tecnico, ma anche e soprattutto dalla direzione dell'azienda, perché se è vero che i tecnici sono presumibilmente già sensibilizzati al problema, non sempre si può affermare lo stesso del management.

L'azienda si dovrà quindi dotare di strumenti adeguati, e di procedure opportunamente disegnate in funzione della struttura aziendale che debbono costituire la principale linea di difesa. Tutto il personale esposto al rischio deve seguire una formazione ad hoc. Le procedure debbono essere chiare, concise e debbono esistere in forma scritta. Ciascuno deve sapere cosa deve fare e a chi deve rivolgersi in caso si verifichi un evento sospetto. Non è sufficiente acquistare un pacchetto antivirus per tutelare il patrimonio informativo dell'azienda.

Il caso delle banche e delle grandi aziende

Nelle aziende di maggiori dimensioni il problema si moltiplica, e gli scambi crescono in modo esponenziale. Le due relazioni successive nella sessione aziendale, tenute rispettivamente da Mick Wigfield della Centre-File Ltd e da Paul J. Faulkner della Barclays Bank, hanno illustrato i rispettivi punti di vista delle due aziende, una grande società di servizi informatici e una tipica azienda del settore finanziario.

Gli aspetti tecnici, immancabili quando si tratta di virus, si sposano nel caso delle grandi aziende a considerazioni di carattere gestionale e organizzativo, che vanno tenute in identica considerazione nella creazione del sistema immunitario aziendale.

Dove stiamo andando

La sessione tecnica si è aperta con una relazione di Fridrik Skulason. L'autore di F-PROT, il prodotto antivirus che abbiamo recensito nello scorso numero (che in questa occasione mi ha consegnato personalmente la nuova versione, subito messa a disposizione degli abbonati di MC-link), ha esaminato i virus che si sono succeduti negli scorsi anni alla ricerca di possibili linee di tendenza.

I fatti più rilevanti sembrano essere soprattutto la tendenza a sviluppare sempre più virus con uno sforzo sempre minore, la maggiore disponibilità di virus, anche per via dell'esistenza di BBS clandestine dedicate allo scambio di virus, e l'aumento nel numero degli autori di virus; di positivo c'è da segnalare una maggiore cooperazione tra i ricercatori e una minore attenzione dei media al fenomeno dei virus.

Quest'ultima in particolare è una circostanza assai favorevole: si ritiene infatti che una delle motivazioni che spingono gli autori dei virus consista nella speranza che il proprio «prodotto» raggiunga la massima diffusione e la massima notorietà possibile, con il ridursi dell'attenzione dei media è possibile che si riduca anche questo tipo di motivazione.

Alcuni tentativi di analisi semiautomatica

Nella sua relazione Skulason ha accennato alla recente realizzazione di due kit per la costruzione di virus. Già da tempo si era ipotizzata la possibilità di realizzare questo genere di kit, e i ricercatori antivirus erano convinti che fosse semplicemente questione di tempo prima che se ne cominciassero a vedere in giro. Realizzare un virus diventa un'operazione semplicissima quando tutto ciò che si deve fare è scegliere poche opzioni dai relativi menu, e uno degli incubi che tormentano «Frisk» è che due-tre ragazzi in un paio di giorni siano in grado di mettere insieme un migliaio di virus diversi, metterli su un dischetto e mandare il dischetto a lui con tanti auguri di buon lavoro.

Analizzare un nuovo virus è un lavoro difficile e lungo, e all'attuale tasso di crescita pari a circa due nuovi virus al giorno sta diventando quasi impossibile tenere il passo. È comprensibile quindi che si cerchi di automatizzare in parte il lavoro di analisi, come fa VI-RELATE, il sistema presentato da Roger Riordan.

È difficile che i nuovi virus siano interamente «nuovi». Gli autori di virus sono noiosi: i loro prodotti sono gene-

Vesselin Bontchev: da Oriente a Occidente, una carriera dedicata alla ricerca

Il nome assolutamente indimenticabile di Vesselin Bontchev è ben noto a chiunque abbia affrontato anche solo marginalmente il problema dei virus.

Laureato in informatica all'Università Tecnica di Sofia, già ricercatore e direttore del Laboratorio di Virologia Informatica presso l'Accademia Bulgara delle Scienze, è stato il primo a portare all'attenzione del mondo la «fabbrica bulgara» di virus, come egli stesso l'ha definita.

Questa sua posizione ha fatto ritenere ad alcuni, erroneamente, che egli fosse connesso con l'attività illegale in corso nel suo paese di origine, e c'è stato addirittura chi ha avanzato la fantasiosa ipotesi che l'or-

Vesselin Bontchev

ralmente scritti male o senza il minimo guizzo di fantasia. Con la sola eccezione di Dark Avenger e forse di uno o due altri autori, non c'è nessuno nell'attuale squallido panorama che sia in grado di fare qualcosa di originale. Nell'analizzare un virus quindi è molto probabile che un ricercatore esperto si dica «questo l'ho già visto, ma dove l'avrò visto?». Con circa milleseicento virus in circolazione è verosimile che un semplice essere umano abbia qualche problema a rispondere a queste domanda.

VI-RELATE è ancora in fase sperimentale ma si propone come un sistema particolarmente efficiente nel soddisfare questa necessità, e lascia intravedere la possibilità di intense applicazioni nel settore della ricerca antivirus.

In una direzione simile si è mosso il Micro-BIT Virus Center della Università di Karlsruhe, realizzando un pre-processore di virus che fornisce una serie di supporti tecnici a coloro che hanno la responsabilità di capire cos'è che un virus effettivamente fa o tenta di fare. Christoph Fischer ha illustrato le possibilità di un simile strumento, attualmente in corso di sviluppo.

La giornata si è conclusa con la relazione di un altro personaggio fortemente carismatico. Jim Bates, ricercatore antivirus della prim'ora, ha illustrato con chiarezza e dovizia di particolari alcuni aspetti dell'attività di ricerca, in particolare quelli che portano alla minimizzazione dei falsi positivi e dei falsi negativi nel corso della scansione.

La «Gala Dinner»

Annunciata con discreto rilievo, la serata di gala che ha concluso la prima giornata di lavori è risultata una piacevole occasione per socializzare, formare nuove alleanze e consolidare le vecchie. In un ambientazione spettacolare, forse con qualche concessione di troppo a un gusto un po' pacchiano all'americana, gli organizzatori hanno saputo offrire un'ottima cena scozzese completa di «haggis» (un piatto tradizionale delle Highlands) con annesso show di diversi interessanti personaggi, tra cui Jim Bates al sassofono.

Il resto del mondo

Quando si parla di virus nel 99% dei casi si finisce per parlare di tecnica o statistica dei virus in ambiente MsDos. A rammentarci che gli aspetti del problema sono anche altri hanno provveduto gli oratori della mattinata del secondo giorno, che nella sessione comune hanno trattato argomenti legali e giudiziari, oltre a fornire una visione dell'estensione del problema negli ambienti Unix e Macintosh.

La giornata si è aperta con l'intervento di Barbara Cookson, un avvocato di uno studio associato che ha acquisito una notevole esperienza nella problematica el confine tra tecnologia e legge.

mai mitico «Dark Avenger» non fosse altri che lui, o quantomeno che egli agisse attivamente per schermarlo.

Bontchev in realtà non ha niente a che vedere con l'attività di sviluppo dei virus in Bulgaria, conosce personalmente alcuni dei più prolifici sviluppatori di virus, ma ammette di non essere mai riuscito a incontrare Dark Avenger.

Quanto all'ipotesi che egli sia una sorta di «pentito» dai virus, in realtà l'unico peccato che gli si può attribuire è di avere incautamente distribuito, diversi anni fa, una copia di un dischetto contenente una versione attiva del virus «Vienna», come egli stesso mi ha raccontato in un recente scambio di messaggi in posta elettronica.

Vesselin Bontchev collabora attualmente con il Virus Test Centre dell'Università di Amburgo.

Credo che lei sia stufo di sentirsi fare domande sulla Bulgaria, ma c'è qualcosa di nuovo da dire sul suo Paese?

Sì, ci sono buone notizie. L'attività di sviluppo di virus in Bulgaria è diminuita in modo significativo, la ragione di ciò sta nel fatto che molte delle condizioni preliminari, che ho illustrato nella mia comunicazione dello scorso anno, non esistono più. Il sistema economico si sta modificando, si è riscontrato un rilevante sviluppo delle piccole aziende private e il tenore globale di vita sta cambiando.

Non c'è ancora nulla di definitivo in questo, tuttavia sta cambiando.

Inoltre la gente ha molto più bisogno di denaro rispetto a prima, perché l'inflazione ha portato i prezzi a livelli quasi equivalenti a quelli occidentali mentre i salari sono rimasti ai vecchi livelli. La gente deve darsi molto da fare, spesso con due o tre attività contemporanee, per guadagnare abbastanza da vivere. Perciò i programmatori esperti hanno ben poco tempo rimasto per creare nuovi virus.

Compreso Dark Avenger?

No, lui è un caso particolare e ne riparlerò tra poco. C'è da dire anche che molti degli autori di virus da me personalmente conosciuti non vivono più in Bulgaria: uno si trova in Olanda, un altro negli Stati Uniti, altri due in Francia e ce n'è uno che è all'estero, ma non saprei dire dove si trovi. Le difficili condizioni di vita in Bulgaria hanno determinato una notevole emigrazione di cervelli, in cerca di occupazione in altri Paesi. E anche nei Paesi in cui vengono ospitati debbono lavorare sodo, il che lascia loro poco tempo per scrivere virus.

Chi invece continua attivamente lo sviluppo di virus è Dark Avenger. Durante quest'ultimo anno in cui sono stato lontano dalla Bulgaria ha prodotto due oggetti molto significativi: il Mutation Engine e un nuovo virus, che non è apparso recentissimamente (è in mio possesso da tre mesi, forse anche di più), noto con il nome di «Commander Bomber».

Questo virus è stato inviato a un BBS di scambio di virus in Inghilterra, ed è stato inviato direttamente dalla Bulgaria. Ciò significa che questa persona si trova ancora lì e ancora scrive virus. Credo che stia cercando di dimostrare a noi ricercatori antivirus di essere in grado di scrivere un virus non identificabile dagli scanner. Infatti il Mutation Engine è un passo, la tecnica di infezione del Commander Bomber è un altro passo e il passo successivo è ovviamente la combinazione delle due tecniche. Sarà maledettamente difficile identificare un simile virus servendosi di uno scanner, soprattutto se si vogliono ottenere al tempo stesso una buona velocità di scansione e un ridotto livello di falsi positivi, o meglio ancora nessun falso positivo. Temo che sarà impossibile.

Passando a un altro argomento, può descrivere l'origine, la natura e l'attività del Virus Test Centre?

Non sono io la persona più adatta per parlarne perché mi trovo lì soltanto da un anno. Comunque si tratta del primo centro di questo genere in Europa, e di uno dei primi nel mondo insieme al CERT negli Stati Uniti.

L'attività del VTC consiste nello studio di virus per diverse piattaforme: al momento ci occupiamo di MsDos, Atari ST, Amiga, Macintosh e Unix. Non siamo ancora in grado di dare supporto agli Acorn Archimedes, ma ci stiamo attrezzando.

Abbiamo in progetto anche la conduzione di test di qualità sui prodotti antivirus, che è un'attività estremamente difficile da condurre in modo accurato perché abitualmente l'utente finale non ha l'esperienza per sottoporre a prova un prodotto antivirus e manca anche di una vasta biblioteca di virus da sottoporre ad analisi. Inoltre non basta essere in possesso dei virus: è necessario anche essere a conoscenza di diverse altre cose, ad esempio di come si scrive un buon programma antivirus, e verificare se ciascun programma rispetta le specifiche. È un lavoro difficilissimo, e al momento non abbiamo sufficiente personale per svolgerlo.

La nostra attività comprende inoltre una serie di scambi con altri ricercatori antivirus nel mondo: nei prossimi mesi saremo visitati da ricercatori provenienti dalla Cina e dal Giappone che verranno a lavorare da noi per qualche tempo.

Naturalmente teniamo anche corsi ai nostri studenti, non abbiamo un programma specifico sui virus, ma il prof. Brunnstein tiene corsi sulla sicurezza informatica in genere, inoltre insegniamo agli studenti a fare «reverse engineering» e a indagare sugli incidenti da virus.

La sua relazione ha proposto alcuni punti interessanti, sebbene l'ottica fosse prevalentemente quella della normativa in vigore nel Regno Unito Tuttavia la raccomandazione alle aziende di stabilire con chiarezza i limiti imposti al comportamento dei propri dipendenti rispetto al sistema informativo, in modo da rendere ben chiari in anticipo quali siano i comportamenti passibili di sanzioni aziendali, va al di là della situazione locale e dovrebbe essere presa in seria considerazione da qualsiasi azienda

Noel Bonczoszek, nonostante il nome di chiara origine slava, è un simpatico signore inglese sulla cinquantina, dall'aspetto placido dietro al quale si nasconde il poliziotto inflessibile Membro di Scotland Yard dal 1970, fa parte della task force con la quale la polizia inglese ha ingaggiato la lotta alla criminalità informatica L'attività della Computer Crimes Unit segue una linea attualmente ben definita dal Computer Misuse Act del 1990, una normativa avanzata in materia di illeciti informatici, che prevede esplicitamente virus, accessi illegittimi a sistemi informativi altrui e altri atti di pirateria e sabotaggio

La normativa del 1990 impone alle vittime di incidenti virali di informare la polizia del fatto, fornendo informazioni circostanziate che possano servire da supporto alle investigazioni ed eventualmente al procedimento penale, nel caso che l'autore del virus venga identificato E Bonczoszek è risoluto in proposito anche se l'autore di un virus viene identificato in un Paese che non ha attualmente una normativa sui crimini informatici dovrà prima o poi accadere che gli venga in mente di venire a farsi una vacanza in Inghilterra, magari per perfezionarsi nella lingua la polizia di frontiera sarà ben pronta e disposta ad accogliere un simile personaggio D'altra parte non potrà durare a lungo il vuoto legislativo che esiste tuttora in alcuni Paesi, o almeno questa è l'opinione di Bonczoszek

Due interventi tecnici hanno concluso la mattinata David Ferbrache si è intrattenuto sulle possibilità di sviluppare virus in ambiente Unix, in una presentazione fortunatamente quasi del tutto teorica «Fortunatamente» soprattutto dal punto di vista degli amministratori di sistema e dei proprietari di sistemi Unix, che possono per il momento dormire sonni relativamente tranquilli perché l'esistenza di virus in quell'ambiente, ancorché non sia di per sé impossibile (e i primi lavori di Cohen si svolgevano proprio in ambiente Unix), è resa molto difficile da una serie di circostanze, non si sono ancora visti in circolazione virus per Unix, né si prevede che se ne debbano vedere a breve scadenza Ferbrache si è intrattenuto su diversi aspetti della sicurezza in ambiente Unix, soprattutto sulle tecniche di cui potrebbe servirsi un virus per diffondersi e sui modi di impedirlo.

Chris Johnson è analista di sistema alla University of Texas ed è anche l'autore di uno dei più diffusi antivirus per Macintosh, il «Gatekeeper». La situazione per gli utenti Mac è notevolmente più rosea rispetto a quella in ambiente MsDos, c'è stato addirittura un periodo aureo, tra il giugno 1991 e i primi di quest'anno, in cui non è apparso nessun nuovo virus Purtroppo la situazione è cambiata rapidamente, e un «diluvio» di nuovi virus si è presentato all'orizzonte nei primi mesi dell'anno in corso Almeno, il viziato ambiente Macintosh ha ritenuto tale l'apparenza di quattro nuovi virus nel corso di pochi mesi

Johnson ha presentato un quadro idilliaco, che ha fatto sospirare d'invidia alcuni dei ricercatori MsDos presenti nel pubblico in ambiente Mac i virus sono pochi, facili da controllare e da intercettare e soprattutto è estremamente più pericoloso trafficare con il sistema di quanto non lo sia su un PC basato su CPU Intel inoltre i ricercatori antivirus sono una confraternita affiatata che sin dall'inizio ha preso a collaborare, e le eventuali divergenze di opinioni non interferiscono minimamente con la piena circolazione di informazioni tra i ricercatori Ogni volta che esce un nuovo virus colui che lo scopre lo mette immediatamente a disposizione di tutti gli altri ricercatori, ciascuno scambia liberamente con gli altri le informazioni di cui è in possesso, e si arriva in breve tempo a sviluppare le nuove versioni di tutti i prodotti antivirus esistenti

In occasione dell'arrivo del virus MBDF lo scorso febbraio (i cui autori, due ragazzi di 19 e 20 anni, sono stati identificati e arrestati nel giro di una settimana) la macchina della ricerca antivirus si è mossa con la massima efficienza appositi strumenti messi a punto in precedenza hanno permesso di analizzare in brevissimo tempo i 1 200-1 300 archivi di software di pubblico dominio sulla rete Internet, identificare le copie dei programmi infetti e toglierle dalla circolazione oppure disinfettarle

Fino a qualche tempo fa gli utenti Macintosh hanno avuto la fortuna di non essere soggetti a virus intenzionalmente dannosi La festa è finita e il virus «Init 1984» scoperto lo scorso marzo è il primo virus per Macintosh con effetti intenzionalmente distruttivi Si attiva in qualsiasi venerdì 13 in un anno successivo al 1990 (ma quanto sono originali questi autori di virus), e corrompe alcune informazioni identificative nel file system Fortunatamente si tratta di un virus a infezione lenta, perché si trasmette esclusivamente tramite i documenti di sistema che generalmente non vengono scambiati tra utenti

Tra gli interventi del pomeriggio sono risultati particolarmente interessanti quello di Vesselin Bontchev sui programmi di controllo dell'integrità, e quello di Jonathan Lettvin della Lotus Corporation

Bontchev si è intrattenuto per qualche tempo sulle possibilità di condurre un attacco mirato ai programmi di controllo dell'integrità Abbiamo già accennato in passato a questo tipo di programmi, e contiamo di soffermarci molto a lungo su di essi nei prossimi numeri Si tratta in breve di programmi che anziché identificare i virus in base alla loro apparenza li identificano dopo che hanno effettuato anche una minima modifica in un sistema, hanno pregi e difetti, ma nel complesso sembrano promettere un notevole contributo nella lotta ai virus Tuttavia è indispensabile che gli autori di programmi di controllo di integrità siano bene a conoscenza delle possibilità di attacco a questi sistemi, perché tutti gli attacchi possono essere facilmente evitati se gli autori mettono in atto alcune semplici misure preventive che Bontchev ha illustrato con dettaglio

Jonathan Lettvin è un personaggio accattivante, capace di «magnetizzare» il pubblico (e l'uso di questo termine è intenzionale, vedremo perché) Nella sua relazione ha illustrato la strategia che la Lotus ha messo in atto per ridurre praticamente a zero il rischio di far circolare copie infette dei propri prodotti E infatti i risultati sono ottimi non si è mai verificato che un prodotto Lotus sia uscito infetto dai circuiti di produzione Può accadere per contro che un prodotto venduto venga ritornato al negozio, dove viene nuovamente incellofanato e posto in vendita, è accaduto più volte che in questi prodotti sia stata riscontrata la presenza di virus, ma un'accurata analisi dei segnali magnetici sulla superficie dei dischi rispediti ai laboratori della Lotus ha consentito di determinare con certezza che i dischi infetti erano stati modificati dopo l'uscita dai centri di duplicazione, e che pertanto i virus erano stati introdotti successivamente

I lavori si sono conclusi con una sessione comune con tutti gli oratori a disposizione del pubblico per un dibattito finale L'appuntamento è per settembre 1993

Stefano Toria è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170 e tramite Internet all'indirizzo MC0170@mclink.it

Video Blaster in Windows MultiMediale

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Riparliamo un poco della nuova scheda Video Blaster della Creative Labs, presentata nel numero scorso di MCmicrocomputer. In particolare ci interessa sperimentarne il funzionamento sotto Windows

La casa Creative Labs è una casa «benemerita» nel settore multimediale, in quanto con la sua ottima scheda Audio «Sound Blaster», di cui sono state prodotte varie versioni, ha consentito a molti utenti di compiere il primo passo nella Multimedialità.

Ora propone la Scheda Video Blaster, che integra alcune delle funzionalità della Scheda Audio (poche per la verità) con delle nuove funzionalità Video e che permetterà a molti utenti, ancora una volta a buon mercato, di fare un ulteriore passo in avanti nella Multimedialità.

Vi raccontiamo, mostrandovi le istantanee dei momenti più significativi, le varie fasi dell'installazione, prima sotto DOS, poi sotto Windows, e il successivo uso della Video Blaster.

Installazione e lancio (dedicato ad un utente non esperto)

Quando abbiamo ricevuto la scheda ci siamo posti il problema di scegliere la macchina sulla quale installarla.

Ne abbiamo scelta una abbastanza semplice, un 386 SX a 16 megaHertz, preferendola ad una, molto più potente, tutta dedicata al MultiMediale, su cui era già installata una Audio Blaster Pro. Vi diciamo subito che la scheda funziona bene anche in un ambiente hardware «minimo», secondo le specifiche MPC.

L'unico prerequisito che vincola l'installazione è la presenza di una scheda video VGA, dotata di presa ausiliaria (feature connector), su cui va attaccato uno dei cavetti che esce dalla VB. Un altro prerequisito che non vincola l'installazione ma che abbiamo preteso nella macchina scelta e che la scheda VGA fosse del tipo a 256 colori.

In tal modo ci siamo messi nella situazione in cui si trova un utente normale, quindi non esperto, con una macchina normale, con una scheda VGA abbastanza normale (attenzione non tutte le VGA hanno la presa ausiliaria).

Figure 1-2 - Video Blaster - Setup e Test da DOS.
La scheda Video Blaster si può usare anche da DOS. Si tratta evidentemente di un sottoutilizzo rispetto a quello ottenuto in una finestra Windows. Occorre comunque eseguire l'installazione DOS non fosse altro che per testare la correttezza dei collegamenti e il funzionamento della scheda. Il «pericolo» maggiore che si corre in fase di installazione è che il Port Address usato dalla scheda sia già occupato da un altra interfaccia, ad esempio da una Audio Blaster.

L utente cha abbiamo impersonato deve però essere in grado di aprire il suo computer e di inserire una scheda (in genere baste un cacciavite)

Dopo aver aperto il computer occorre inserire la scheda e collegarla con l'apposito cavetto al connettore «features» della scheda VGA che deve rimanere al suo posto. Il cavo proveniente dal monitor va attaccato ad una delle uscite della VB, mentre uno dei cavi in uscita dalla VB, deve entrare nella VGA, nella presa lasciata libera dal Monitor

A questo punto si può fare il primo test Si accende il computer e il monitor e si vede se il tutto funziona E chiaro che in quasto caso non si sperimentano le funzioni delle VB ma solo le cose più ovvie, come ad esempio che il monitor si veda enche dopo aver cambiato le sue connessioni

Se il test è positivo si rispegne tutto e si collegano ai connettori della VB i vari «oggetti» esterni

In Input un Microfono, l'Audio del Videoregistratore o della Telecamera, il Video del Videoregistratore e/o della Telecamera (gli ingressi Video sono tre) In Output: solo gli Altoparlanti

Completati (ci vuole al massimo un minuto) i collegamenti si riaccende il tutto. Si deve a questo punto eseguire il programma di installazione, che si limita a creare una serie di subdirectory e a scaricarvi il materiale

Il tutto è ben descritto nei manuali e ben guidato Quindi vi risparmiamo la descrizione delle varie operazioni

I rischi maggiori sono nell'ordine
— sbagliare le connessioni (il manuale parla di colori di cavetti non sempre corrispondono),
— beccare un port address gia occupato In questo caso il programma VBSetup esegue una ricerca della porta giusta

Quando il test funziona (figg 1 e 2) si può rispegnere tutto e richiudere il computer

La finastra Video

Quando la Video Blaster funziona sotto DOS deve funzionare anche sotto Windows Quindi, sempre seguendo le indicazioni del manuale, si esegue il programma di installazione sotto Windows, che provvede a copiare le immancabili DLL nella subdirectory System di Windows, e a creare una Dialog Box con tra applicativi, due di Setup, che mostrano inizialmente solo due Dialog Box (figg 3 e 4), e quello che fa vedere la televisione.

Da citare la presenza di una serie di

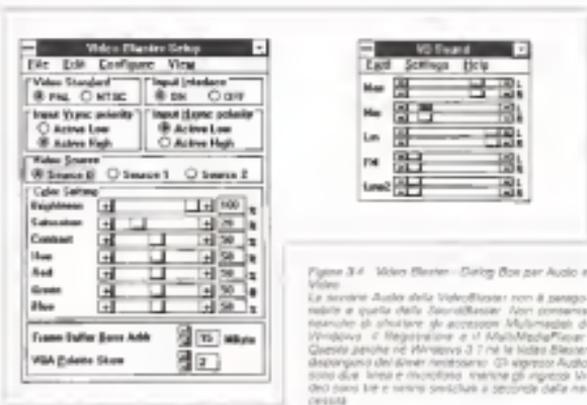



Figure 3 4 Video Blaster Dialog Box per Audio e Video
La sezione Audio della VideoBlaster non è paragonabile e quella della SoundBlaster Non consente neanche di sfruttare gli accessori Multimediali di Windows il Registratore e il MultiMediePlayer Questo perche nè Windows 3 1 nè la Video Blaster dispongono dei driver necessario Gli ingressi Audio sono due linea e microfono mentre gli ingressi Video sono tre e venno switchati a seconda delle necessità

Figura 5 Video Blaster Controlli sotto Windows
In questo caso abbiamo collegato alla scheda il Video Out e l Audio Out di un comune videoregistratore VHS Mentre «si vede la televisione» in una normale finastre Windows è possibile attivare una serie di controlli Ne esistono di tipo «televisivo» come quelli per il contrasto per il colore, per la luminosità, e di tipo «Windows» come quelli per la centratura della ripresa all interno della finestra

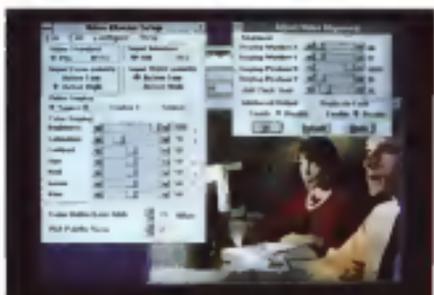



Figura 6 Video Blaster Cattura dell'Immagine
In qualsiasi momento si può eseguire il «freeze» dell Immagine che può conseguentemente essere salvata come normale Bit-Map, in uno dei formati standard in «casa» Windows, per usi successivi Non è ovviamente possibile, per ora, salvare in un formato digitalizzato «animato» le sequenze di fotogrammi Di questo problema di future soluzione parliamo nel testo

Figura 7 - Video Blaster Effetti speciali
La Video Blaster permette un certo numero di effetti speciali come la Mascheratura che consiste nel riservare una parte dei bit della scheda digitale alle immagini digitalizzate e gli altri a quelle provenienti dagli ingressi Video. Si ottengono effetti molto suggestivi, già noti in campo televisivo ma ancora abbastanze rari nel mondo PC e Windows.

controlli Video, Audio e Windows attivabili in tempo reale mentre la VB lavora (fig. 5) e la possibilità scontata di eseguire un freeze della videata e il salvataggio della immagine in un formato BitMapped (fig. 6).

Abbiamo provato a collegare, e non abbiamo avuto problemi, un normale videoregistratore VHS, e una normale telecamera Sony HandyCAM. Non abbiamo fatto in tempo a provare (non abbiamo trovato un cavetto che connettesse le due apparecchiature) con una telecamera SuperVHS.

È una prova che faremo non appena, dopo le ferie, troveremo (o costruiremo) questo cavetto. Infatti la risoluzione di un videoregistratore o di una telecamera sono ben inferiori a quelle permesse da una videata SupeVGA. Tale «gap» si dovrebbe ridurre passando al formato SuperVHS.

Sul funzionamento e sul cosa fare con la scheda, una volta che funziona il tutto, non c'è molto da dire, in quanto la parola dovrebbe passare al critico televisivo o al critico di nastri VHS.

Alcune considerazioni al contorno

Le Video Blaster ha due tipi di utilizzo.

Il primo, definibile Standalone, è quello che consiste nell'attivare l'entrata Video e Audio e nel lasciarla andare. E in questo caso la finestra Windows funziona da semplice monitor televisivo.

Il secondo tipo di utilizzo è quello che prevede l'integrazione di alcune funzioni della VideoBlaster con altri programmi Windows e/o apparecchiature Multimediali. Ad esempio sono recentemente usciti dei videoregistratori dotati di porta seriale, per cui i vari comandi di avanzamento, stop, riavvoglimento, ecc. possono essere inviati dal PC, come se si trattasse di una volgare stampante. Se poi si pensa che sono recentemente uscite delle Librerie di Controlli del Visual Basic che permettono di gestire semplicemente delle pulsantiere «VCR-like» e di pilotare facilmente la porta seriale è ovvio ipotizzare applicazioni Windows «miste» che ad esempio permettano, attraverso delle Dialog Box, di vedere, andando a cercare i vari pezzi, una videocassetta, o un videodisco.

Una attività che interesserà gli sviluppatori più esperti è quella che consiste nello scrivere programmi che accedano direttamente alle funzioni presenti nelle DLL della Video Blaster. Il manuale le descrive, così come il manuale della Sound Blaster descrive le «sue» DLL.

Gli utilizzatori meno esperti, che non sanno o non vogliono programmare in C++, e neppure in VisualBasic, dovranno aspettare ancora un po'. È facile prevedere l'uscita di programmi o di moduli di programmi che permetteranno a chiunque di inserire «pezzi di filmato» in una cella di uno spreadsheet o in un documento. Operazione che già oggi, con Windows 3.1 e con la Sound Blaster di qualsiasi tipo, si può fare con «brani sonori».

Digitalizzazione del segnale Video e Conclusioni

Abbiamo detto che con la Video Blaster non è possibile digitalizzare sequenze di immagini allo scopo di tradurre dei filmati «analogici» in filmati «digitali» memorizzabili in un file e non più quindi su un nastro. È possibile digitalizzare solo immagini singole.

Il linguaggio Script, in grado di pilotare la Video Blaster, al quale accenniamo in una delle illustrazioni, comunque permette di far vedere attraverso la Video-Blaster animazioni digitali costruite con il programma AutoDesk Animator Pro, e memorizzate in file che hanno desinenza FLI.

La soluzione del problema della digitalizzazione di sequenze filmate dovrebbe consistere nella definizione di un formato «animato» che diventi standard (così come sono standard i formati statici BMP, GIF, PCX, TGA) e che sia realizzabile e usabile da normali programmi software.

Le difficoltà ad una soluzione universale di tale problema stanno nell'eccessivo impegno in termini di tempi di elaborazione e in termini di fabbisogno di memoria di massa.

I vari formati oggi proposti (DVI della Intel e della IBM, oppure JPEG e MPEG) sono basati su sistemi hardware di compressione e di elaborazione che li rendono ancora poco indicati ad essere promossi a standard.

L'uscita della Video Blaster e il successo che l'accompagnerà rendono la soluzione di questo problema ancora più urgente. È probabile che nel giro di qualche mese qualche cosa, in questo settore, succederà.

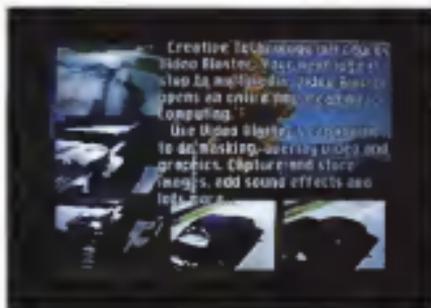
Altra novità che ci aspettiamo, anche per il fatto che la Creative Labs e non solo creativa ma anche prolifica, è una scheda Video+SoundPro Blaster, che sommi quindi alla Video tutte le enormi potenzialità Sonore della seconda.

MS

Figura 8 - Video Blaster Dimostrativo creativo. Sommando Video Grafica di tipo digitale e Video di tipo analogico si possono raggiungere effetti di grande efficacie utili sia nel campo della Presentation «spettacolare» che nel campo dell'Education. Tra il materiale software in dotazione va citato un generatore di Script che permette di realizzare sequenze «miste» con i due tipi di Video Grafica e con un Sonoro, anche proveniente da una Sound Blaster collegata in parallelo alla Video Blaster.

John McAfee, Patricia Hoffman, Robert Jacobson

3 contro i virus

PATRICIA HOFFMAN'S

VSUM

VIRUS INFORMATION SUMMARY LIST

Volete saperne di più sui virus?

DA PATRICIA Hoffman la "bibbia" ufficiale dei virus. Un *file ipertestuale* (oltre 1 Megabyte, in Inglese) molto completo e facile da consultare. Per tutti i virus conosciuti viene riportato l'anno di scoperta, il nome, i sinonimi eventuali, i sintomi, l'origine, la lunghezza, i metodi di rilevamento, i sistemi di rimozione e una dettagliata descrizione delle caratteristiche.

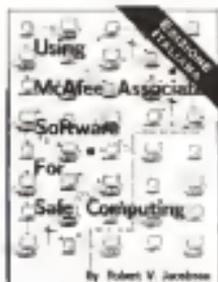
Una serie di indici e di riferimenti incrociati permette ricerche per tipo di virus, per lunghezza, paese di origine o data di attivazione. Molte altre informazioni e un costante aggiornamento fanno di quest'opera uno strumento di inestimabile valore, distribuito come *shareware*.

Siete sicuri che non ci sia un "virus" nel vostro Pc?

OLTRE 6 MILIONI di PC in tutto il mondo hanno questa sicurezza, perché usano i prodotti antivirus di McAfee universalmente ritenuti i più efficaci e aggiornati. **"VIRUSCAN di McAfee può riconoscere ed eliminare più virus di qualsiasi altro software in commercio"** (*Computer Shopper*).

E da oggi SCAN (il programma che individua i virus) CLEAN (il programma che "ripulisce" il computer dai virus) e **VSHIELD** (il "guardiano" che non permette a nessun programma infetto di partire) sono diventati ancora più facili da usare, grazie alla completa documentazione in lingua italiana.

Non dite «ci penseremo domani»: in questo momento un virus potrebbe già essere al lavoro nel vostro PC. Se volete vivere tranquilli **pensateci oggi** e con sole 98.000 lire "assicuratevi" per un anno intero contro i virus.

Compilate e rispedite il tagliando oppure telefonateci al numero **02/65.97.693**: riceverete le ultime versioni di SCAN, CLEAN e VSHIELD, **più il manuale in Italiano e tutti gli aggiornamenti** (in media uno ogni 2 mesi) per 12 mesi.

Sapete come realizzare un concreto piano antivirus?

DA ROBERT V. Jacobson, in **edizione italiana**, un libro indispensabile per progettare e realizzare un concreto piano antivirus utilizzando i prodotti della *McAfee Associates*. Ecco i principali argomenti trattati:

- Virus: una minaccia per la sicurezza
- Pianificazione di un programma di controllo dei virus
- Tecniche di prevenzione
- Intercettazione dei virus tramite VSHIELD
- Individuazione dei virus tramite SCAN
- Uso di CLEAN per disinfettare
- La protezione delle Reti Locali
- I 10 virus più comuni

SI' inviatemi subito il pacchetto completo SCAN + CLEAN + VSHIELD a L. 98.000 comprensive degli **aggiornamenti per 12 mesi** e della **documentazione in Italiano** (*)

❑ Desidero ricevere la versione shareware (di valutazione) di *VSUM* a L. 14.000

❑ Desidero effettuare la registrazione di *VSUM* ad uso privato, con diritto a ricevere la versione corrente più tutti gli aggiornamenti per 12 mesi. Il costo complessivo è di L. 84.000 (*)

❑ Desidero ricevere N. ____ copie del libro *Come proteggersi dai virus con il software McAfee Associates* a L. 28.000 ciascuna

Pagamento

❑ Allego assegno NON TRASFERIBILE intestato Ultimobyte Editrice S.r.l.

❑ Allego fotocopia vaglia postale intestato Ultimobyte Editrice S.r.l.

❑ Contrassegno postale (aggiungere L. 6.000)

Rispedire a

Ultimobyte

Ultimobyte Editrice S.r.l.
Via Aldo Manuzio, 15 – 20124 MILANO MI
Tel. **02/65.97.693** Fax **02/65.55.061**

NOME ____________________

COGNOME ____________________

AZIENDA ____________________

VIA ____________________

CITTÀ ____________________ ( )

CAP ________ TEL ____________

(*) I prezzi sono relativi alla licenza per *uso privato* su un *singolo* Pc. Per l'uso in ambito aziendale occorre ottenere l'apposita *site licence* da *Ultimobyte* (tel. **02/65.97.693**), agente unico per l'Italia della *McAfee Associates* e di *Patricia Hoffman*

Lavorare su più fogli

di Francesco Petroni

Le statistiche dicono che più della metà degli utilizzatori «normali» del personal computer dispone di uno spreadsheet con il quale svolge parte del proprio lavoro e, in moltissimi casi, lo spreadsheet è diventato, per queste persone, uno strumento di lavoro indispensabile.
Nel corso dei suoi quindici anni di vita lo spreadsheet su PC ha subito numerose implementazioni che da una parte ne hanno aumentato la facilità d'uso e la potenza elaborativa e dall'altra ne hanno aumentato le funzionalità e conseguentemente ne hanno allargato le aree di applicabilità

Uno dei momenti storici più importanti nella storia degli spreadsheet è stato quando è stato reso possibile il lavoro su più fogli.

Premesso che la decisione di lavorare o meno su più fogli è lasciata comunque all'utente, esistono comunque une serie di problemi applicativi la cui soluzione ottimale è proprio quella che comporta l'uso di più fogli.

In questo articolo vogliamo da una parte proporvi una piccola serie di problemi con soluzione multifoglio, dall'altra cominciare ad utilizzare gli Spreadsheet delle ultime generazioni, come MS Excel 4.0, Lotus 123 1.1 con SmartPak e Borland Quattro Pro, che, lavorando tutti sotto Windows, e rispettando tutti le regole Windows, in termini di MDI (Documenti Multipli) e di «Linking», permettono implicitamente e comunque la condivisione dei dati tra più fogli.

Altro aspetto che con l'occasione approfondiremo è quello del cosiddetto Consolidamento, che, grosso modo, corrisponde alla somma quanto più possibile automatica, di più fogli identici o simili tra di loro. Ebbene tutti i prodotti in esame dispongono di specifiche funzionalità che facilitano tale tipo di operazione tra più fogli. Le varianti consistono nella possibilità propria di 123 e Quattro Pro di lavorare su file multifoglio, in cui la somma tra i fogli è da un punto di vista operativo, del tutto paragonabile a quella all'interno di un singolo foglio. Il Consolidamento diventa invece un po' più oneroso, è il caso dell'Excel (che non dispone di file multifoglio), quando si debbano scrivere, o modificare, delle formule che fanno riferimento a file differenti.

Figura 1 - Schema del Caso Studio Consolidamento.
Abbiamo dei dati organizzati per riga e per colonna raccolti per ciascun mese di un certo anno. In questo caso un operazione di Consolidamento è quella che consente di sommare le stesse celle dei dodici fogli allo scopo di ottenere «gratuitamente» un tredicesimo foglio con i dati annuali. Si deve eseguire un consolidamento ogni volta che si vogliono sommare più fogli identici come organizzazione, ma non come contenuto.

Ministoria dello spreadsheet multifoglio, prima e dopo Windows

L 123 della Lotus è stato il primo spreadsheet a larga diffusione, diffuso al punto che è tuttora il prodotto in assoluto più venduto, se si eccettuano i Sistemi e gli Ambienti Operativi.

Nelle sue versioni iniziali, la 1.a, la 2.01, la 2.2 ecc. fino alla recentissima 2.4 (la serie 2.x, continua ancora oggi) permetteva soluzioni esclusivamente monofoglio.

In realtà nelle ultime versioni 2.x è possibile richiamare valori presenti in celle di altri fogli, ma non è possibile eseguire operazioni direttamente su dati presenti in altri fogli.

Verso la fine degli anni '80 all'123 si sono affiancati tre nuovi prodotti, tutti in grado di eseguire operazioni tra più fogli. Si trattava del Microsoft Excel 2.0 della prima versione del Borland Quattro Pro e della prima versione del Lotus 123 release 3.0.

Prodotti fondamentalmente differenti Windows, anche se allora si trattava di Windows 2.x, il primo, DOS ma anche GUI il secondo, DOS ed esclusivamente CUI, il terzo.

I primi due consentivano operazioni tra più fogli, in pratica permettevano di aprire più fogli e di eseguire calcoli di qualsiasi tipo che fanno riferimento a dati presenti su altri fogli, il terzo permetteva anche di utilizzare fogli a tre dimensioni per cui le operazioni si potevano svolgere all'interno di uno stesso file.

Alla fine degli anni '80 quindi la situa-

zione era questa: tutti gli speadsheet permettevano di lavorare su più fogli e valeva (e vale tutt'ora) la seguente asserzione: «tutto quello che è possibile su un solo foglio è possibile anche su più fogli».

Questa possibilità comporta alcune conseguenze. Le prime sono negative, nel senso che le formule di calcolo diventano più lunghe (in quanto i riferimenti con le celle degli altri fogli contengono anche il nome del foglio) e che le formule «a cavallo tra i fogli» comportano la nascita di «parentele» tra i fogli stessi. Esistono fogli «padre» e fogli «figlio». Questi ultimi utilizzano i dati del padre o dei padri, o dei nonni, e così via.

Queste conseguenze negative sono ampiamente compensate dalla possibilità di organizzare al meglio i lavori complessi distribuendoli tra più fogli.

Quando gli spreadsheet erano monofoglio in caso di applicazioni complesse occorreva studiare una opportuna «planimetria» del foglio, per posizionare i vari pezzetti dell'applicazione, e quando occorreva modificare l'organizzazione planimetrica erano dolori.

Figura [illegible] - [illegible] Caso [illegible]. Un altro [illegible] del metodo «Lavoro su più Fogli» è quello che permette in un foglio Secondario di elaborare dati presenti in un foglio Principale senza dover mettere «le mani» con il rischio di pasticciare in quest'ultimo. Tale metodo è consigliato quando si debbano analizzare solo parte dei dati presenti sul foglio Principale, che può anche essere molto grande e che svolge il compito di contenitore dei Dati. Per «pescare» i dati occorre sfruttare le funzioni di Lookup.

Archivio Dati

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Foglio di Elaborazione

Anno 82

Anno 87

Valore Calcolato XXX

Valore Calcolato YYY

La terza fase

In questi anni '90 inoltrati notiamo alcuni fenomeni di assestamento che si possono concretizzare in una semplice affermazione: «tutti i prodotti permettono di lavorare su più fogli, e tutti i prodotti dispongono di specifiche funzionalità che facilitano questo tipo di lavoro».

Altra possibilità, comune ai vari prodotti, conseguente a quella di poter lavorare su più fogli, consiste nella facoltà di decidere se ciascuno di tali fogli abbia una propria dignità di file oppure tutti i fogli facciano parte di uno stesso file.

L'obiettivo di questo articolo è quello di proporvi una serie di esercizi «multi-foglio» e di «consolidamento», che vanno sicuramente risolti usando più fogli, e quello di parlarvi delle novità, in questo tipo di attività, presenti negli ultimi spreadsheet per Windows.

Figura 3 - Schema del Caso Studio Basedati. Per spiegare questo altro esempio di applicazione sviluppata su più fogli ricorriamo ad un argomento di facilissima comprensione. Realizziamo una tabella in cui calcoliamo gli Stipendi di alcuni tizi sulla base delle loro qualifiche, che fa riferimento ad una tabella di Parametri, e sulla base di una seconda tabella che serve per il calcolo delle Ritenute Irpef. Un corretto uso del «Lavoro su più Fogli» è quello che prevede di utilizzarne tre: due per le due tabelle esterne (Parametri e Irpef) e il terzo, il principale, che contiene gli Stipendi.

Descrizione dei nostri Casi Studio

Dapprima ci occuperemo di Consolidamento (primo caso studio). Il Consolidamento è una operazione che consiste nell'eseguire una serie di calcoli di tipo statistico, come Somme, Medie, ecc. su più insiemi di dati organizzati alla stessa maniera.

Rapporti mensili possono essere consolidati per ottenere il rapporto annuale (fig. 1). Tabelle con i dati di vendita di varie sedi di una Azienda Commerciale possono essere consolidati per ottenere i totali generali.

Se le varie tabelle sono disponibili su foglio elettronico è naturale cercare di eseguire il consolidamento con il minimo sforzo.

Un'altra utilizzazione del metodo «Lavoro su più Fogli» è quella che permette in un foglio Secondario di elaborare dati presenti in un foglio Principale, senza dover mettere «le mani», con il rischio di pasticciare in quest'ultimo.

Tale metodo organizzativo è quello consigliato quando si debbano analizzare solo parte dei dati presenti nel foglio Principale, che può anche essere molto grande e che svolge il compito di contenitore di Dati. Per «pescare» i dati occorre in genere sfruttare le funzioni di Lookup (secondo caso studio, in figg. 2 e 3).

Sono personalmente un po' fissato con questo tipo di funzioni, che secondo me, rappresentano il gradino da superare per passare da un utilizzo «elementare» ad un utilizzo «più evoluto» del foglio elettronico. Le funzioni di Lookup sono state purtroppo malamente tradotte nelle varie versioni italiane dei prodotti. Brillano per bruttezza parole come CERCAVER, SCANSVER, CERCAOR, SCANSOR, ecc.

Altro argomento evoluto, proprio degli Spreadsheet, che pretendo sia conosciuto dai «miei lettori», è quello del Database (terzo caso studio, fig. 4). Fortu-

natamente i vari prodotti lavorano fondamentalmente allo stesso modo, utilizzano cioè le classiche tre zone del Database, che ben si prestano ad essere distribuite su vari fogli.

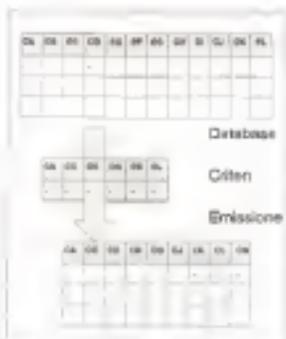
Oggi la manipolazione dei dati disponibili in un Database è una delle attività più frequenti con lo Spreadsheet e in futuro lo sarà sempre di più. I vari prodotti dispongono di moduli accessori (Add In) che ne aumentano le funzionalità, anche in questo settore. In Lotus 123 alcune di tali funzionalità in più sono disponibili direttamente sul foglio senza dover ricorrere agli Add-In e ne vedremo alcune (fig. 5).

Consolidamento

Abbiamo dei dati, organizzati per riga e per colonna, raccolti per ciascun mese di un certo anno. Ovviamente questi dati sono posti su dodici fogli. Il problema è quello di ottenere i dati annuali, il più «gratis» possibile (si potrà dire così?).

Già con il Lotus 123 versione 1.a, che può essere considerato l'antenato di tutti i fogli elettronici, era possibile eseguire delle operazioni di somma, «combinando» i dodici file.

Tale operazione nascondeva un grande rischio consistente nel fatto che non si poteva eseguire un controllo a vista dei vari fogli. Il rischio ovviamente era quello che i fogli non fossero del tutto uguali e che si sommassero dati che non avevano nulla a che fare tra di loro.

Il rischio era concreto soprattutto in quei casi in cui i vari fogli da sommare arrivavano da varie parti e il destinatario non aveva la possibilità di imporre delle regole preventive ai vari mittenti.

Database

Criteri

Emissione

Figura 4 - Le tre zone del Database.
Come noto agli utilizzatori più evoluti del foglio elettronico le funzioni di Database si appoggiano su tre strutture: l'Archivio, il Criterio e Estrazione. Nella prima ci sono i dati, nella seconda vanno inseriti i filtri attraverso i quali vedere i dati e nella terza il prodotto riversa i dati estratti dall'archivio sulla base del criterio. Quindi si tratta di una funzionalità che si avvale di tre «blocchi» che possono essere, anzi è sempre bene che lo siano, posti su tre fogli differenti.

Con Windows il Consolidamento ha una sua soluzione intrinseca costituita dalla possibilità di eseguire sempre e comunque dei Link.

Ad esempio si può scrivere nella cella A1 di un foglio "FILE0" di Consolidamento la formula "FILE1(A1)+FILE2(A1)+FILE3(A1)" e una volta scritta si può anche copiare là dove serve. Si ottiene in pratica il desiderato Consolidamento. Ma scrivere o modificare la formula può essere noioso, specie se i fogli non sono identici oppure se occorre successivamente aggiungere o togliere dei fogli.

PARAMETRI

IRPEF

Criteri di Relazione BA=AC CA=AH

STIPENDI

Figura 5 - Schema del Caso Studio Join.
Solo il Lotus 123 versione 1.1 per Windows o versione 3.x per DOS permette di eseguire direttamente sul foglio operazioni di tipo Join.
Excel e Quattro Pro ricorrono invece a specifici programmi accessori di tipo Add In. Il Join, che si appoggia sulla identità di due campi presenti nei due archivi, è una funzione tipica dei linguaggi di interrogazione dei Database quali SQL e QbE e appartiene ad un gruppo di funzioni DB che sono quelle che più avvicinano i fogli elettronici ai prodotti di tipo DBMS.

Fortunatamente tutti i prodotti propongono delle facilitazioni operative, da preferire alla soluzione «Link».

Il Quattro Pro per Windows propone direttamente file, si chiamano Notebook, con più fogli, evidenziati da una linguetta personalizzabile (figg. 6 e 7). Tutte le funzionalità lavorano invariabilmente su uno come su tutti i fogli. Si può ad esempio preparare un modulo, copiarlo per tredici fogli, riempire i dodici fogli con i dati mensili e sommare i dati, con il bottone di Somma Automatica, che «capisce» cosa deve sommare, sul tredicesimo foglio.

C'è da notare, in Quattro Pro, l'ottima «ingegnerizzazione» dei comandi che si avvalgono di una pulsantiera che permette di spostarsi tra i fogli, di collegare in blocchi i fogli, di inserirne e di eliminarne, senza dover riscrivere le formule di consolidamento.

L'Excel della Microsoft, nella prima versione per Windows (era la 2.0 e l'anno era il 1987) proponeva qualcosa di innovativo come la possibilità di aprire e di vedere più fogli in varie finestre, e di scrivere delle formule «a cavallo» tra i fogli. In realtà si trattava di operazioni di tipo Dynamic Data Exchange (DDE), insomma del Link già citato.

Il lavoro di Consolidamento era quindi possibile, ma era manuale e quindi in certi casi molto costoso.

Nella versione 3.0 e nella recentissima 4.0 hanno fatto la loro apparizione una serie di strumenti che, pur lasciando il foglio rigorosamente bidimensionale, facilitano in certi casi le operazioni su più fogli.

La funzionalità vera e propria di Consolidamento richiama una Dialog Box nella quale vanno indicati i vari blocchi, presi anche da fogli differenti e anche differentemente posizionati nei vari fogli. I blocchi non debbono essere identici, basta che siano organizzati allo stesso modo. È Excel che consolida creando una nuova tabella in cui appaiono tutte le righe e tutte le colonne necessarie, anche quelle righe o colonne che in certi fogli non ci sono ed in altri sì (fig. 8).

Interessante è lo switch che consente di creare anche un Link dinamico tra il foglio con la Somma e gli altri fogli, e quindi tra il foglio con la sintesi e i fogli con il dettaglio.

Si tratta di una funzionalità che comporta una «esecuzione». Per cui se i fogli o il loro contenuto varia il Consolidamento va comunque rilanciato.

Nella versione 3.0 è stata anche introdotta la funzione Gruppo di Lavoro, una specie di funzionalità «carta carbona», che però ha poco a che fare con il Consolidamento e serve per scrivere

*Figura 6 - Consolidamento con il Quattro Pro per Windows.
Una delle novità più evidenti nel Quattro Pro per Windows è la presenza delle «linguette» che anche in una visualizzazione a finestra intera danno la sensazione della presenza di fogli sottostanti. Ma oltre a questo aspetto esteriore va citata la disponibilità di funzioni di Notebook che servono proprio a semplificare le attività su più fogli.*

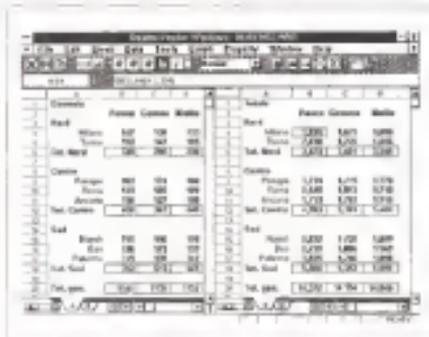
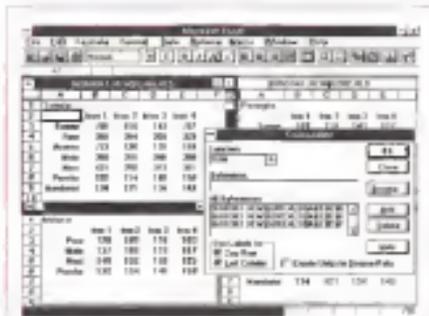



*Figura 7 - La personalizzazione delle Linguette con Quattro Pro.
In Quattro Pro per Windows il lavoro su più fogli è quindi facilitato dalla presenza delle linguette, che possono anche essere nominate rendendone più facile l'utilizzo. Ciascun foglio, che è bene dirlo appartiene ad un file unico, può essere personalizzato nel senso che gli si possono attribuire anche caratteristiche estetiche generali differenti dagli altri.*

*Figura 8 - Consolidamento con l'Excel.
Excel già nella versione 3.0 aveva una funzionalità di consolidamento inteso come somma automatica di fogli «intelligente». Intelligente sia perché è in grado di elaborare fogli simili, e quindi non necessariamente identici, sia perché è in grado di calcolare nel foglio risultato una Struttura in cui compaiono sia i dati di sintesi che quelli di dettaglio. Il tutto viene realizzato automaticamente dopo aver «compilato» una specifica Dialog Box.*

contemporaneamente su più fogli o per copiare un formula sulle stesse celle degli altri fogli.

Nella recente versione 4.0 è stato introdotto un ulteriore strumento, il Workbook, che però ci sembra essere uno strumento più di tipo organizzativo che di tipo operativo (fig. 9).

Permette di aprire più file e di collegarli in un insieme chiamato Workbook. Se un file appartiene a un Workbook, sul fianco destro della barra di scorrimento inferiore appaiono due bottoni che servono per scorrere tra i fogli del Workbook. I vari fogli possono essere «iconizzati» secondo la tecnica MDI di Windows (Multiple Document Interface). Il file Workbook ha dignità di file, appare quindi nella Dialog Box File Nuovo e File Apri, e quando aperto mostra l'elenco dei file in esso contenuti.

L'123 per Windows incorpora le funzionalità tridimensionali dell'123 release 3.x per DOS. Il che vuol dire che un file è comunque tridimensionale (fig. 10). In realtà l'utente può scegliere di lavorare con più fogli in uno stesso file o con più fogli di più file.

La tridimensionalità semplifica tutte le operazioni di consolidamento in quanto le varie formule referenziano celle e non fogli e celle.

A settembre, con il rilascio gratuito per gli aventi diritto, dello SmartPak in italiano (io ci avrei messo anche la «c») sarà disponibile anche la funzione di Autosomma nella terza dimensione, che è già presente nel Quattro Pro (che però è a sua volta ancora in versione beta).

In conclusione i vari prodotti si adattano tutti e tre a lavori di Consolidamento. Quelli più tridimensionali, nell'ordine 123, Quattro Pro e Excel, si adattano meglio a questo tipo di lavoro. Con quelli meno tridimensionali (vale l'ordine inverso) occorre lavorare un po' di più e controllare un po' di più le formule, ma i problemi affrontabili sono assolutamente gli stessi.

Lookup

La domanda classica che viene rivolta negli esami di ammissione ai corsi superiori di foglio elettronico riguarda la funzione di Lookup. Viene chiesto «a che cosa servono le funzioni di Lookup». La risposta è «Servono per estrarre dei dati da una zona, indicandone la riga e la colonna».

Per svolgere tale compito si potrebbe usare anche la funzione Indice, che necessita del numero della riga e del numero della colonna.

Nel caso, molto più frequente, che non si conosca il numero della riga che interessa, si può ricorrere ad una delle varianti della funzione Lookup che permette di individuare la riga tramite una «chiave». Una parola chiave che va posta nella prima colonna della tabella e che deve corrispondere a quella oggetto di ricerca.

Ad esempio si può ipotizzare di avere un listino prezzi in una tabella e di voler estrarre da tale listino la descrizione e il prezzo dell'articolo che ha codice AA01

La funzione di Lookup necessita del codice, ovviamente può essere indicato il riferimento della cella dove il codice stesso è stato digitato, nome della tabella (anche questa deve essere, di regola, le tabelle vanno nominate) e il numero della colonna che interessa. Le formule, scritte in un generico linguaggio, saranno

LOOKUP(A1 LISTINO 3)
LOOKUP(A1,LISTINO 5)*B1

dove A1 è la cella in cui è stato scritto il codice AA01, Listino è la tabella nominata, B1 è la cella in cui è stata scritta la quantità di pezzi venduti di AA01, 3 e 5 sono le colonne del Listino in cui sono state scritte la descrizione e il prezzo dell'articolo.

La funzione di Lookup può restituire numeri, etichette, ecc. Se restituisce un numero, nel nostro caso un prezzo di un articolo, questo può essere utilizzato in una formula di calcolo più complicata.

La funzione di Lookup è utilissima, serve in moltissime applicazioni e quindi va padroneggiata assolutamente da chi voglia essere un utilizzatore esperto di foglio elettronico.

Ve ne proponiamo due esempi.

Il primo è quello che consiste nell'utilizzare in un foglio di lavoro Secondario dati presenti in un foglio Principale. Tale metodo organizzativo è quello consigliato quando si debbano analizzare solo parte dei dati presenti sul foglio Principale, che può anche essere molto grande e che svolge il compito di contenitore di Dati. Per «pescare» i dati occorre sfruttare le funzioni di Lookup, il codice sulla base del quale «richiamare» è nel foglio secondario, mentre la tabella con i dati è nel foglio principale.

In figura 11 vi proponiamo un esercizio.

In un foglio, quello in secondo piano nella foto, abbiamo dei dati di Fatturato e di Produzione relativi ai 12 mesi degli 11 anni che vanno dal 1980 al 1990. Nel foglio in primo piano, in cui eseguiamo l'analisi, abbiamo le dodici righe con i dodici mesi, poi due colonne che vogliamo riempire dinamicamente variando gli anni di interesse (da scrivere nelle celle A6 e A8). Nella terza colonna abbiamo inserito la formula per il calcolo della variazione percentuale tra i due anni. Il cuore della soluzione è nell'azzeccare le formule di Lookup che trasferiscono i dati da un foglio all'altro, in funzione degli anni scelti.

Per spiegare in maniera comprensibile il secondo esempio (fig. 12) ricorriamo ad un argomento di universale conoscenza.

Realizziamo una tabella in cui calcoliamo gli Stipendi di alcuni tizi, sulla base della loro qualifica, che fa riferimento ad una tabella di Parametri, e sulla base di una terza tabella, che serve per il calcolo delle Ritenute Irpef. Un corretto uso del «Lavoro su più Fogli» è quello che consiste nel prevederne tre, due per le due tabelle esterne (Parametri e Irpef) e il principale, quello con gli Stipendi veri e propri.

In questo secondo esempio sfruttiamo il Lookup per due finalità differenti

Figura 9. Workbook con Excel 4.0.
In Excel 4.0 è stato introdotto il Workbook che è assimilabile ad un contenitore di fogli. Quando viene attivato il Workbook entrano in gioco ulteriori bottoni (in basso a destra nelle varie finestre) che permettono di passare da un foglio all'altro. Interessante è la possibilità di salvare i fogli in un unico file.

Figura 10. Consolidamento con 1-2-3 per Windows.
La tridimensionalità «pura», da intendere più come «foglio a tre dimensioni» che come «più fogli sovrapposti» dell'1-2-3, si presta molto bene ad essere sfruttata in applicazione che comportano Consolidamenti. Sono molto comode infatti, oltre alle funzioni che permettono di fare delle normali somme «in profondità», quelle che permettono di inserire e di togliere dei fogli senza che questo scombini le eventuali formule di Consolidamento già scritte.

Figura 11. Utilizzo delle funzioni di Lookup in Excel.
Sono un po' fissato con le funzioni di Lookup perché, secondo me, rappresentano il momento di transizione tra un uso «elementare» di un foglio elettronico ad un uso «evoluto». Le funzioni di Lookup sono utilizzabili in svariate occasioni e spesso rappresentano il fulcro della soluzione di un problema applicativo. Nel nostro caso usiamo il Lookup per estrarre dei dati da un foglio che raccoglie l'universo dei dati.

Figura 12 - Lookup in un uso DBMS like.
Presentiamo un altro significativo esempio di utilizzo delle funzioni di Lookup. Nell'esempio servono per estrarre sulla base della qualifica del singolo «tizio» i dati dal foglio Parametri e per calcolare sulla base dell'imponibile calcolato la ritenuta Irpef sfruttando la tabella che i vari ministri delle Finanze. L'ultimo è stato Formica, mettono a punto.

La prima è quella di prelevare tutti i dati dalla tabella dei Parametri, dato il codice di qualifica del tizio.

La seconda, il calcolo della Ritenuta Irpef, è più coerente con l'origine della funzione, che è numerica.

Infatti la prima colonna della tabella, quella con il campo chiave, deve essere ordinata, e la funzione Lookup identifica la riga che ha un valore uguale o inferiore a quello cercato.

Questo procedimento è proprio lo stesso che si usa per identificare gli scaglioni di reddito quando si calcola la ritenuta Irpef, e quindi la funzione Lookup si adatta molto bene a questo caso numerico.

Può andare invece molto male nel caso di ricerca di codici, che non sono numerici, in quanto non segnala il caso di codice inesistente ma si posiziona sulla riga la cui chiave è immediatamente inferiore a quella cercata. Anche qui occorre esperienza. Sia perché in realtà i vari prodotti hanno comportamenti leggermente differenti tra di loro, sia perché, complicando un po' la formula di calcolo, si può prevedere anche il caso di non corrispondenza tra il codice che si sta cercando e i codici presenti nella tabella.

Per concludere ricordiamo che il Lookup è stato tradotto in vario maniere nelle versioni italiane dei vari prodotti e che ha sempre due varianti. Può essere orizzontale o verticale, a seconda della posizione della chiave, che può essere la prima colonna o la prima riga.

Nel primo esercizio abbiamo usato il Lookup orizzontale, nel secondo quello verticale.

La tre zone del Database

Come noto agli utilizzatori più evoluti del foglio elettronico le funzioni di Database si appoggiano su tre strutture: l'Archivio, il Criterio e l'Estrazione.

Nella prima struttura, caratterizzata da una riga con le intestazioni dei Campi e dalle righe con i Record, ci sono i dati; nella seconda, in alto c'è una riga con le Intestazioni dei Campi sui quali si vuol impostare un criterio, al di sotto della quale va inserito il filtro attraverso il quale vedere i dati; e nella terza, anch'essa comprendente in cima una riga con le Intestazioni dei Campi, il prodotto riversa i dati estratti dall'Archivio sulla base del Criterio, quando si esegue un'operazione di Estrazione.

Tale funzionalità differisce da quelle

Figure 13-14 - Le tre zone del Database in tre foglio Quattro Pro.
Nel foglio in alto abbiamo la Zona Database, in basso a sinistra, in un foglio successivo, la Zona con i Criteri di Query e in basso a destra la Zona di Emissione in cui il comando di Query piazza i dati che soddisfano le condizioni. Tutti i prodotti provati, 123, Excel e Quattro Pro, permettono questo tipo di operazione e permettono di organizzarla su più fogli. Differiscono leggermente per quanto riguarda i Nomi con cui sono individuati i vari blocchi. Differiscono anche sostanzialmente in alcune varianti delle operazione di Estrazione.

Figure 15 16 Join e Grouping con Lotus 123 per Windows
I Lotus 123 tridimensional (sono le version 3 x e quelle Windows) dispongono di funzioni di Database non presenti negli altri prodotti in particolare segnaliamo quelle che permettono di eseguire operazioni di Join ovvero di confezionare delle Zone di Emissione con Campi provenienti da piu Archivi (due nell esempio) e quelle che permettono di inserire sempre nella zona di Emissione dei campi calcolati che negli archivi di origine non ci sono Sempre nelle zone di emissione si possono inserire le formule che generano delle operazioni di Grouping

normali di calcolo soprattutto per il fatto che si svolge in «due tempi». Nel primo tempo si inseriscono i criteri, che possono essere anche molto complessi e quindi lunghi da impostare nel secondo tempo si lancia il comando di estrazione che produce il risultato.

Si tratta quindi di una funzionalita che si avvale di tre «blocchi» che possono essere, anzi e bene che lo siano, posti su due o tre fogli differenti (figg 13,14)

Ad esempio una soluzione con due fogli e quella che lascia su un foglio separato l archivio che in genere deve essere mantenuto integro e che quindi e bene anche nascondere alla vista, e che tiene in un secondo foglio il blocco dei Criteri che occupa due o al massimo tre righe, e, immediatamente sotto, il blocco di Estrazione

Anche per il Database diremo quello che abbiamo prima detto per le funzioni di Lookup Non e ammissibile che un utente di Spreadsheet che si ritenga esperto non sappia padroneggiare tali funzioni Anche in questo caso è importante padroneggiarle concettualmente prima che operativamente, anche perche, a ben guardare i vari prodotti pur conservando i tre Blocchi, presentano alcune differenze tra di loro, differenze nei nomi delle varie Zone oppure differenze nelle modalità di impostazione dei Criteri, che qui non vogliamo indagare

È pero importante dire che per le funzioni di Database e previsto un grande avvenire, in quanto sono tra quelle che saranno maggiormente implementante nel futuro

Un primo esempio di tale sviluppo già presente nei vari prodotti oggi disponibili, e la possibilita di definire un Archivio esterno, che quindi non solo non risiede sul foglio dove sono i Criteri e il Blocco di Estrazione, ma non risiede neanche in un altro foglio

È addirittura su un file esterno oppure addirittura su un altro PC, un Server di Rete ad esempio, o su un altro computer

In termini di funzionalità di Estrazione solo il Lotus 123, versione 1 1 per Windows o versione 3 x per DOS permette qualche cosa in piu rispetto ad Excel e Quattro Pro, che necessitano di moduli Add In per fare le stesse cose 123 permette di eseguire direttamente sul foglio operazioni di tipo Join, e cioe l'unione di dati provenienti da piu archivi, che vengono riversati in una zona di Emissione (fig 15) L'unione si appoggia sulla identita di due campi presenti nei due archivi

Permette di eseguire anche delle funzioni di Grouping in pratica dei raggruppamenti con calcoli per Gruppo (fig 16), e di inserire nella zona di emissione nuovi Campi ottenuti calcolando Campi presenti nei vari archivi

Tutte queste funzioni sono tipiche dei linguaggi di interrogazione dei Database quali SQL e QbE, e sono quelle che più avvicinano i fogli elettronici ai prodotti di tipo DBMS

Conclusioni

Microsoft Excel 2 0, 3 0 e 4 0, in inglese e in italiano, potenziato con gli Add-In, Borland Quattro Pro per Windows, in inglese e in italiano, Lotus 123 per Windows, versione 1 0, 1 1, 1 1 piu SmartPak, in inglese ed in italiano, volendo limitare il discorso ai prodotti delle tre case piu famose

Non vogliamo metterci con la lente a disquisire sulle differenze tra l'uno e l altro, differenze che sono assolutamente marginali rispetto alla impostazione generale che e identica

Permettono tutti di lavorare su piu fogli, permettono tutti di sfruttare comode funzioni di Lookup, permettono tutti di eseguire operazioni, anche complesse di tipo Database

Quello che vi raccomandiamo, prima di lanciarvi in operazioni spericolate, e di consolidare le vostre conoscenze di base, quelle che sono piu concettuali che operative, e questo si può fare anche con i vecchi prodotti, quelli DOS e di varie «versioni» fa

Quando conoscerete le «basi», anche le operazioni piu spericolate vi sembreranno logiche, e del tutto conseguenti a quelle di base A conferma del fatto che lo Spreadsheet e un prodotto che presenta da una parte funzionalita «storiche» ormai consolidate, divenute Patrimonio Culturale della Informatica del PC e dall altra ulteriori e interessanti possibilita di miglioramento e di evoluzione

PXpress

di Paolo Ciccone

Cominciamo da questo mese a lavorare su un progetto concreto, un programma scritto in PAL che ci consente di vedere le caratteristiche salienti della programmazione in Paradox. E siccome credo che tutti siano ormai stufi del classico clienti/ordini/prodotti ho pensato di lavorare su qualcosa che interessi maggiormente i lettori di MC, in particolar modo quelli che utilizzano MC-link: un off-line reader per MC-link. Chi non utilizza MC-link non si senta però escluso dato che il tipo di problemi che incontreremo è tipico di praticamente tutte le applicazioni PX e quindi ognuno potrà riportare l'esperienza nel proprio campo di lavoro. Nell'impostazione iniziale illustrerò dettagliatamente il tipo di programma in modo che anche le persone che non accedono a MC-link siano in grado di conoscere tutti i termini del problema. Prima di iniziare però vorrei spendere alcune parole sul client/server, argomento di grande interesse sul quale si sentono molte opinioni spesso contraddittorie

Downsizing

Client/server o, come dice IBM, cooperative processing è uno dei termini più in voga negli ultimi tempi insieme a Object Oriented, Multimedia e GUI. Come dicevo un attimo fa, questa babele di voci che, ognuna a modo suo, dice la stessa cosa inevitabilmente crea confusione e così va a finire che client/server diventa automaticamente sinonimo di alte prestazioni producendo la convinzione che basti aggiungere Oracle o Database Manager a un server di rete per avere un sistema ad alte prestazioni.

Beninteso, non sto dicendo che è vero l'inverso, cioè che i sistemi client/server siano lenti, voglio solo eliminare alcuni falsi miti in modo da avere una visione oggettiva del problema.

Innanzitutto un fatto importante: circa il 95% dei dati mondiali sono archiviati su minicomputer e mainframe, il restante 5% risiede su PC o server di rete. Di contro, molta della attività di ufficio si sta spostando verso il PC data la sua maggiore flessibilità e facilità d'uso, mentre i mini e i mainframe cominciano ad accusare serie critiche per la loro inefficienza interattiva accompagnata da un'interfaccia uomo/macchina rudimentale. La gran parte dei PC oggi collegati a host utilizzano la cosiddetta emulazione terminale portando ben pochi vantaggi oltre a quello di non avere due monitor sulla scrivania. In questa maniera è possibile utilizzare il personal per fare un file transfer e analizzare i dati del centro con Paradox o Quattro Pro, ma nel caso il database centrale sia di alcune decine di megabyte l'operazione è semplicemente improponibile. Collegando in maniera paritetica PC e host si può innescare un colloquio tra i due facendo in modo che il PC attinga selettivamente alle informazioni del centro manipolandole e presentandole localmente con grande vantaggio di tutti quanti. L'utente può avvalersi di un sistema «user friendly» e tecnologicamente all'avanguardia, lo sviluppatore di applicazioni può utilizzare strumenti avanzati come GUI, QBE, collegamenti a reti locali. Il centro esegue meno programmi interattivi e quindi è in grado di soddisfare maggiori richieste di dati. Insomma una gran pacchia per tutti se non fosse per alcuni «piccoli» dettagli. Parlare di collegamento paritetico implica che i due dispositivi coinvolti nel colloquio siano in grado di parlare allo stesso livello, ovvero non in modo gerarchico, e che utilizzino un linguaggio comune. Il tutto tramite un mezzo trasmissivo gestito efficacemente da entrambi. Non sempre questi indispensabili prerequisiti sono disponibili da entrambe le parti. Un esempio che ci tocca da vicino: il sistema AS/400 ha un ottimo DBMS incluso nel S.O., è interrogabile con SQL da applicazioni AS/400, è in grado di entrare in una rete locale utilizzando direttamente l'hardware Token-/Ring, ma solo di recente è stato aggiunto il supporto per l'accesso paritetico da parte di computer non AS. A tutt'oggi si sa solo che IBM ha annunciato una serie di prodotti che dovrebbero permettere l'invio di richieste remote «esterne» al sistema.

Parlando di linguaggio comune la scelta ovvia ricade su SQL data la sua grande diffusione e l'effettiva potenza di controllo del database. Chi conosce SQL sa però anche che il linguaggio non è stato pensato per lo sviluppo di applicazioni, ma piuttosto come sistema di interfaccia ai dati indipendente dal S.O. e dalla piattaforma hardware. Per creare delle applicazioni, soprattutto pensando al futuro (sto scrivendo queste righe utilizzando l'ottimo OS/2), occorre aggiungere un linguaggio almeno di quarta generazione, meglio se object oriented, capace di controllare tutti gli aspetti applicativi (GUI, file system, interprocess communication, etc.) e non solo i dati. Possiamo quindi immaginare una tipica applicazione client/server come un normale programma PAL con all'interno, al posto dei comandi di accesso ai dati locali, i comandi SQL necessari per attingere alle informazioni del sistema centrale. Questi comandi verranno poi trasmessi sotto forma di stringhe al sistema centrale tramite la rete locale viaggiando a velocità piuttosto elevate (10/16 megabit al secondo). Il database server elaborerà le richieste localmente ritornando al richiedente solo i dati

strettamente necessari Questo e fattibile oggi utilizzando Paradox SQL Link e alcuni dei più diffusi database server L elenco completo di questi ultimi mi deve pervenire, ma per il momento la lista comprende Oracle 6.0 (·), DEC Rdb ( ), IBM Database Manager ( ), MS SQL Server, IBM DB2, SyBase I nomi segnati con ( ) sono quelli che ho testato personalmente

Deve essere però chiaro che occorre e questo punto conoscere non uno, ma due database e due sistemi di programmazione, PAL e SQL, per poter scrivere un applicazione completa SQL-Link ci dà una mano traducendo trasparentemente in SQL tutte i quesiti QBE e i comendi di copietura, creazione e cancellazione tabella, ma resta molto lavoro da svolgere manualmente

A proposito di performance

Questa e la parte piu controversa I propugnatori del client/server «a tutti i costi» sostengono che eseguire un sort su grandi tabelle o lanciare dei report voluminosi crea un traffico di rete insopportabile se si utilizzano dei PC che elaborano i dati leggendoli dai dischi remoti Tutte queste operazioni potrebbero essere eseguite direttamente del database presente sul server semplicemente mandando le istruzioni appropriate e aspettando che a fine elaborazione la workstation venga avvisata di prelevare il risultato Un punto spesso sottolineato e che l'aumento di traffico sulla rete penalizzerebbe anche chi non utilizza le funzioni del database. Il condizionale è d'obbligo Vediamo adesso l'altra faccia della medaglia

Oltre a una maggiore complessità dell'applicazione è evidente che il database server costituisce un collo di bottiglia visto che è costretto a serializzare le richieste (pensiamo a configurazioni normali, i calcolatori paralleli con S O appropriati non sono a disposizione di chiunque) e quindi in momenti di forte utilizzo si avrebbe una generale rallentamento del sistema che coinvolgerebbe anche in questo caso gli utenti di prodotti diversi

Se inoltre penso alle normali procedure interattive scritte utilizzando schede multitabellari con riferimenti uno-a-molti in grado di essere aggiornati in una frazione di secondo mi riesce veramente difficile credere che una configurazione client/server sia in grado, nel tempo in cui premo **PgDn** di ricevere una o più sentenze SQL elaborare i dati e rispedire il risultato lungo la rete E se anche fosse possibile non vedo nessun vantaggio in termini di riduzione del traffico della rete dato che i record devono comunque essere trasferiti sulla workstation per essere visualizzati

Altro discorso se abbiamo necessità di eseguire dei riordinamenti di grandi tabelle Chiaramente una routine di sort eseguita su workstation deve trasferire una quantita enorme di dati che potrebbero tranquillamente essere riordinati dal server senza scomodare nessuno È anche vero pero che questa operazione piuttosto pesante, occupa tempo di CPU sul server diminuendone il tempo di risposta e accentuando il collo di bottiglia Inoltre, vista la convenienza degli indici secondari, sono letteralmente anni (da quando non lavoro piu sui mini) che non faccio un sort sulle tabelle

Per quel che riguarda le stampe permettetemi di fere una semplice constatazione: il futuro sistema operativo per PC, OS/2 o DOS+Windows sara comunque basato su interfaccia grafica per cui se dobbiamo, per esempio, eseguire una stampa da Paradox per Windows dei dati presenti su un server Novell, occorre per forza prelevare questi dati, impaginarli con il driver della stampante della GUI e quindi rispedirli allo spooler di stampa Il database server mi darebbe un gran vantaggio per le stampe composte da molte pagine dove evidentemente conta piu le quantita che la qualita In certi ambienti sono molto importanti e quindi questo è senz'altro un particolare da tenere in vista,

In ogni caso il problema del traffico di rete non è da sottovalutare, in applicazioni di una certa pesantezza si può fer «sedere» un server aggiungendo solo pochi utenti Chiaramente una oculata impostazione del server, studiata in funzione del tipo di database da installare può dare un grande aiuto Facciamo un esempio Paradox scrive il risultato di una query nella tabella Risposta, chiaramente la tabella deve essere unica per ogni utente e quindi e necessario approntare una directory privata per ogni utente al fine di evitare i conflitti Se analizziamo il traffico di rete durante la scrittura di Risposta vediamo che prima Paradox legge i record dalle tabelle interrogate, trasferendo informazioni dal server alla workstation, quindi gli stessi dati, opportunamente selezionati, vengono scritti in Risposta Se Risposta risiede sul server abbiamo due svantaggi doppio trasferimento di dati con aggravio del traffico della LAN e ulteriore impegno del disco del server. Chiaramente la soluzione migliore è quella di utilizzare il disco del client, insieme alla sua CPU, per la scrittura del risultato La CPU della workstation è sempre da tenere d'occhio dato che esegue le operazioni di accesso al file system invece del server Inoltre Paradox e in grado di eseguire determinate ottimizzazioni a seconda del tipo di processore presente e della quantità di memoria installata

Altri semplici stratagemmi di ottimizzazione possono essere l'aggiunta di una o piu schede di rete nel server e l'utilizzo di piu dischi di media grandezza (80/100 megabyte) al posto di un unico disco molto grande In questa maniera è possibile sfruttare un certo grado di parallelismo nell accesso ai dati e comunque si evitano spostamenti delle testine su eree distanti dalle tabelle

Non vorrei aver dato l'impressione di essere totalmente contrario al client/server, come dicevo ell'inizio ho cercato solamente di evidenziare quali sono, a mio avviso i fatti rispetto al «si dice»

Ci sono chiaramente dei casi in cui una soluzione client/server si dimostra ottimale anche in una rete di poche decine di PC, mi riferisco a sistemi informativi dipendenti da grandi elaborazioni batch piuttosto che da procedure interattive e anche al caso di elaborazioni sequenziali di grandi dati (operazione frequente durante le query) In questi casi l accentramento è il sistema migliore In ogni caso il client/server è semplicemente indispensabile se pensiamo

a quel fatidico 95% di dati residenti su mainframe ed e anche l opportunità per provare un modo interessante di sviluppare applicazioni Per chi volesse cimentarsi posso consigliare una soluzione «casalinga» Paradox SQL-Link e un server OS/2 EE 1 2 Con questa configurazione non è necessario il LAN server basta il collegamento fisico Prossimamente verificherò se OS/2 2 0 con Extended Services ha mantenuto la compatibilità con le versioni precedenti, a naso sembrerebbe di sì, ma non ho ancora elementi certi

PXpress

Bene, adesso vediamo di cominciare a stendere il piano di lavoro per il programma Paradox di gestione della posta elettronica di MC-link Innanzitutto vediamo di farne una descrizione comprensibile partendo da quelle che sono le necessita di base dell utente MC-link dispone di un comodissimo servizio di smistamento della corrispondenza denominato Xpress Con Xpress ci si puo collegare e trasferire tutta la corrispondenza in circa tre o quattro minuti evitando di pagare un eccessivo (con)tributo alla SIP nel caso di telefonate interurbane

Non farò una descrizione dettagliata del sistema visti gli ottimi articoli preparati da Corrado Giustozzi nei mesi scorsi, baste dire che ogni utente si iscrive a una serie di conferenze (rubriche) e richiede a Xpress di raccogliere tutti i messaggi che sono stati registrati nelle varie aree dopo la data del suo ultimo collegamento Il sistema provvede a preparare un file e a spedirlo, opzionalmente compresso, con il protocollo selezionato. Con lo stesso sistema è possibile preparare un file contenente le repliche ai vari messaggi o nuovi messaggi da inoltrare nelle rubriche e spedire il tutto in una volta sola lasciando a Xpress il compito dello smistamento (ottimo esempio di client/server telefonico)

I file prodotti da Xpress sono attualmente (primi di giugno) dei semplici file di testo nei quali ogni messaggio e preceduto da un intestazione contenente le informazioni relative all area di appartenenza, il codice abbonato che ha scritto il testo, eventuali «padri», etc Essendo dei semplici file di testo è difficile gestire le informazioni in modo da poterle leggere ordinatamente, fare ricerche sul testo dei messaggi, trovare tutti i messaggi scritti da un certo abbonato e via dicendo. Solo nel mese di maggio mi e capitato di accumulare 185Kb circa di messaggi divisi su quindici file ognuno chiamato XP****** TXT

Il programma che vi propongo, chiameto PXpress, permetterà quindi di creare una base di dati contenente tutte le informazioni lette da un file XP dividendo ogni elemento del messaggio in appositi campi Per il testo del messaggio utilizzeremo ovviamente i nuovi campi memo mentre per la lettura dei dati sfrutteremo le possibilita offerte dai nuovi indici secondari Non mancheremo di vedere a fondo tutti i nuovi comandi per la gestione dell'interfaccia utente quali menu a tendina, dialog-box, pulsanti, mouse, etc

Faremo due versioni del programma una per DOS e una per Windows Questo ci permettera di vedere le differenze (enormi) tra PAL e ObjectPAL e di valutarne le rispettive potenzialita

Paradox e Turbo Vision

La cosa che colpisce immediatamente di Paradox 4.0 è l'interfaccia Pur non essendo cambiati di molto i comandi, il modo di presentarsi del nostro vecchio amico è molto cambiato e quasto porta degli immediati vantaggi A parte il lato puramente estetico la nuova interfaccia consente la creazione di applicazioni molto piu veloci dato che tutte le funzioni di «presentation» sono eseguite a basso livello da Paradox Con la versione 3 5 era necessaria una grande quantità di codice che veniva eseguito a velocita non proprio eccellente Adesso possiamo aprire dialog-box, utilizzare pulsanti «animati» e menu a tendina come se fosse un gioco da ragazzi e senza perdere velocita Freniamo un attimo gli entusiasmi e pensiamo a cosa significa produrre questi elementi decine e decine di volte in applicazioni diverse, ma che sotto sotto eseguono molte funzioni simili L esempio immediato è il menu ogni volta che si inizia un nuovo programma bisogna riscrivere le solite decine di istruzioni che poi vengono abitualmente cambiate per l'aggiunta di nuove procedure, perche all'utente non piace una certa dicitura, etc

I nuovi menu a tendina di Paradox ci danno una mano ma e possibile creare un meccanismo che automatizza la produzione e la modifica del menu basandosi su una tabella Con questo sistema possiamo simulare quello che sotto Windows e OS/2 viene chiamata «risorsa», ovvero un file che contiene degli oggetti utilizzati dall'applicazione, ma da essa separati e modificabili senza intervenire sul codice Inoltre, utilizzando i Rapporti di Paradox otteniamo la documentazione dell'interfaccia dell applicazione

Vi dico subito che la scansione di una tabella e un sistema troppo lento per poter essere utilizzato al fine di raccogliere le informazioni necessarie per presentare una dialog box o un menu Anche tenendo sempre le tabelle aperte non si riesce mai a raggiungere una velocita paragonabile a quella ottenuta scrivendo direttamente il codice equivalente Quindi ho pensato di fare una cosa semplicissima scrivere una serie di routine che analizzino la tabella di un menu o di una serie di dialog-box scrivano il sorgente PAL corrispondente e come ultima fase, lo compilino in una libreria

Per i menu vengono prodotte esattamente le istruzioni SHOWPULLDOWN ENDPULLDOWN mentre per le dialog-box utilizzeremo gli array dinamici

Utilizzando questo approccio misto abbiamo quindi il vantaggio della velocità e la semplicita di modifica tipico delle applicazioni basate su tabelle Chiaramente il nostro generatore di codice produrrà solo i file LIB eliminando tutti i sorgenti intermedi in modo da evitare modifiche inopportune e misteriose

Per il momento ci fermiamo qui, entreremo nei prossimi appuntamenti nel vivo della programmazione sviluppando gli argomenti fin qui accennati. MS

ComTree si prende cura delle vostre connessioni

Il PRIMO adattatore Pocket LAN al mondo a batteria

On The Road... PalmLAN

- Connessione alla porta parallela per tutti i portatili e desktop.
- Richiede solo un terzo della potenza di altri pocket LAN, il che aiuta ad allungare la vita delle batterie di un portatile
- Supporta sia il conntttore BNC che l'RJ-45 con configurazione automatica (Disponibile anche per solo cavo coassiale o UTP)
- Supporta i driver per Novell Netware, Microsoft LAN Manager, FTP TCP/IP.

O, in ufficio... VinyLAN

- Selezione automatica di differenti tipi di interfaccia - AUI, BNC o UPT.
- Alta integrazione grazie ad ASIC proprietario per alte performance e affidabilità.
- Cinque indicatori a LED provvedono a monitorare il funzionamento, i problemi ed una più semplice installazione.
- Supporta i driver per Novell Netware, Microsoft LAN Manager, FTP TCP/IP

Arrivederci alla
SMAU '92
Italia Padiglione
17 A25. OCT 1-5

Service/Support

1. 2 Anni di garanzia (opzionale 5 anni di geranzia)
2. Sostituzione prodotti difettosi.
3. Risposta entro le 48 ore a problemi tecnici.

We Care About Your Connection

ComTree Technology Corporation
5F-7, No 1, Fu-Hsing North Rd, Taipei Taiwan, R O C
Tel 886-2-752-9075, Fax 886-2-752-2449

Compact Disc di carattere

di Mauro Gandini

Questo mese esamineremo il problema della reperibilità dei font purtroppo in Italia, pur essendoci nei vari cataloghi centinaia di font a disposizione, non è sempre così facile poterli avere subito a disposizione (salvo naturalmente quelli più richiesti). E allora? La soluzione è quella della CD-ROM Collection ma vediamo di che si tratta

A suon di font

Chi ha nella creatività il proprio lavoro, ben conosce il sacrificio di avere a disposizione solo pochi font. Sembra impossibile, ma non c'è mai quello più adatto al lavoro che uno sta realizzando. Allora si corre al telefono e si chiede al proprio rivenditore quel magnifico font che si è visto su un certo catalogo: naturalmente non lo ha in casa e quindi deve sentire l'importatore o il suo distributore. Ma il negozio è pieno di gente e le ore passano. Richiamiamo il rivenditore, il quale ci dice che non ha ancora una risposta dall'importatore: la speranze è quella che dopo questo sollecito il rivenditore telefoni subito all'importatore. Naturalmente il font è tra quelli meno richiesti e quindi ci vogliono 15 giorni per averlo.

Vi risparmiamo il resto della storia che senz'altro in un caso o nell'altro avrete già avuto occasione di vivere (naturalmente potreste essere anche più fortunati ed azzeccare subito un font che il vostro rivenditore aveva ordinato per errore e che, a parte un po' di polvere sulla scatola è lì in bella mostra sullo scaffale). E allora, vi chiederete? Come risolvere questo problema? Una soluzione esiste ed è quella delle collezioni di font su CD-ROM: naturalmente ciò che serve è un lettore di CD-ROM per il proprio sistema, anche a basso costo e velocità di accesso non entusiasmante (magari in grado di essere utilizzato come lettore di CD audio durante il week-end...).

Storie di font

Quando i font uscirono dalle tipografie per entrare nel mondo dei PC si scontrarono subito con la dura realtà: si trovarono infatti in un mondo di pirati pronti a scopiazzare dischetti a più non posso. Questo perché il font era ancora vissuto come un accessorio piuttosto che come vero e proprio software. I produttori di font hanno cercato di correre subito ai ripari proteggendo dischi e font dalla copia: ma la cosa era quanto mai ardua, poiché il font è un qualcosa che lavora a stretto contatto con il sistema e quindi mal sopporta le restrizioni che talvolta le protezioni impongono.

Nonostante ciò, i produttori di font hanno fortunatamente continuato a sfornare sempre nuovi font, che ormai sono diverse migliaia nei vari formati (neretto, corsivo, ecc.). Davanti ad una massa così consistente di caratteri qualcuno ha pensato che uno dei media più idonei ad immagazzinarli tutti poteva essere un CD-ROM. Ed ecco quindi apparire sul mercato le prime collezioni su CD-ROM di font: ma il primo impatto fu tutt'altro che buono, poiché l'acquirente era obbligato ad acquistare intere librerie a costi tutt'altro che piccoli.

Si è pensato, quindi, ad un sistema che consentisse agli utenti di avere un CD-ROM con tutti i font, ma di pagare

solo quelli che utilizzava effettivamente. Nascono così le prime CD-ROM Font Collection con i caratteri crittografati, cioè con caratteri codificati in maniera tale da non essere immediatamente utilizzabili, ma solo dopo la relativa operazione di decodifica.

La parola magica

Ma come funziona il sistema? Molto semplice: si acquista il CD-ROM da uno dei vari produttori ad un prezzo che può variare da qualche decina di dollari e circa un centinaio e si riceve anche il software di scaricamento e decodifica dei font da CD-ROM. Normalmente si ha anche accesso diretto a qualche font tra i più comuni - ciò per non lasciare l'acquirente proprio a bocca asciutta.

Naturalmente insieme al CD-ROM e al software di gestione (a volte questo software è caricato direttamente sul CD stesso), viene fornito anche un catalogo dei font disponibili con nomi o numeri di codice per le loro identificazione. La scelta va da qualche centinaio a qualche migliaio di font per CD-ROM (attenzione! stiamo parlando di font e non di famiglie di font, quindi, ogni font è un singolo esponente di una famiglia, normale, neretto, corsivo, ecc.).

Ora davanti a tutto questo ben di Dio non ci resta che scegliere: ogni volta che ci servirà un nuovo font, sarà sufficiente telefonare al produttore del CD-ROM o al distributore e farci abilitare all'utilizzo del font desiderato. Naturalmente dovremo pagare e in questo caso la carta di credito e il sistema più immediato e universalmente accettato. L'abilitazione consiste in une o due password al massimo che indicano al programma di decodifica quale font dobbiamo decifrare e caricare sul nostro computer.

I programmi di decodifica cambiano da produttore a produttore e da piattaforma a piattaforma (Mac, Windows o DOS) possono essere di due differenti tipi, stand alone e cdev. Nel primo caso, quello più frequente per DOS e Windows, il programma deve essere utilizzato prima di qualsiasi altro programma, mentre il secondo, più classico per Mac, si comporta come un accessorio che può essere richiamato in qualsiasi momento.

Il momento di decodifica di un font attraverso la relativa password è senza dubbio la fase più delicata del procedimento: infatti il programma di decodifica, dopo aver utilizzato una password per accedere, decodificare e salvare un font, la distrugge definitivamente rendendo quindi impossibile un ulteriore accesso per quello specifico font e/o password. Una volta decodificato, il font si usa e si comporta nella maggior parte dei casi come un qualsiasi altro font.

Collection delle mie brame

Torniamo alla procedura di acquisto del font desiderato: innanzitutto bisogna vedere se abbiamo comprato il prodotto in Italia dall'importatore oppure direttamente negli USA. Se lo abbiamo acquistato in Italia, sarà sufficiente un colpo di telefono e il gioco è fatto. Se invece il prodotto ci giunge dagli States allora dovremo rivolgerci direttamente alla fonte per l'abilitazione dei font: naturalmente in questo caso avremo il problema del fuso orario per colpa del quale dovremo effettuare le chiamate la sera.

Se proprio non si vuole stare fino a tardi in ufficio potremo affidarci al fax: sarà sufficiente inviare un fax al produttore con tutte le indicazioni sul font desiderato e i propri dati, compresi quelli della vostra carta di credito (di certo il fax e la forma più gradita per l'acquisto di questi prodotti con carta di credito). Con tutta probabilità il giorno seguente troveremo un fax di risposta con la password e le cifre addebitate (tenete a mente che tutti i prezzi indicati negli USA sono senza tasse, il corrispondente della nostra IVA, e quindi la cifra indicata per un singolo font andrà aumentata di qualche punto percentuale).

Ma perché può essere interessante acquistare una collezione di font su CD-ROM? Le motivazioni sono molteplici: innanzitutto il costo. Infatti mediamente, l'acquisto di un font su CD-ROM ha un costo inferiore del 30% rispetto all'acquisto di un carattere separato (si arriva fino al 50-70% meno in taluni casi) ciò è comprensibile visto che nel caso del CD-ROM si ha un costo iniziale del CD e della documentazione, ma poi ogni successiva richiesta di utilizzo di nuovi font ha solo costi generali di gestione: da qui naturalmente l'incoraggiamento da parte delle società produttrici ad acquistare font in questa forma offrendoli a prezzi inferiori. Questo sistema consente inoltre ai produttori di sapere sempre il nome del loro utente consentendo così una riduzione delle azioni di pirateria. Il CD-ROM inoltre consente l'acquisto di un solo font per volta senza essere, quindi, obbligati ad acquistare un'intera famiglia.

La raccolta di font AgfaType.

Oltre agli obiettivi vantaggi economici, esistono anche vantaggi più pratici: se voi considerate che per mettere su floppy il contenuto medio di uno di questi CD-ROM ce ne vorrebbero la bellezza di 400, la convenienza è lampante. Senza contare che un floppy, anche se duplicabile facilmente per averne un back-up, è comunque decisamente più delicato e più soggetto a possibili rischi di danneggiamento e cancellatura rispetto ad un imperturbabile, freddo e argenteo CD. Oltretutto a pensarci bene un supporto digitale come il CD-ROM è l'ideale per l'immagazzinaggio dei font: infatti questa tipologia di software è di tipo statico, cioè non ha necessità di modifiche, ma viene letto solamente (ROM appunto: Read-Only-Memory).

Anche a livello aggiornamento, i font

ne sono praticamente esenti una volta disegnato un font esso è praticamente definitivo ed eventuali modifiche diventano automaticamente un nuovo font. E se proprio vogliamo parlare di aggiornamento, cioè di aggiunta di nuovi font su un CD-ROM, visto il costo molto contenuto di realizzazione di un CD (anche meno di 2 mila lire) e visto che i produttori hanno i nomi di coloro che hanno una versione precedente, capita spesso che i produttori decidano di inviare a tutti i propri utenti registrati il CD con le nuove famiglie di font e un brevissimo compendio stampato descrittivo dei nuovi caratteri inseriti.

Fino ad ora abbiamo parlato di aspetti positivi, ma ve ne sono anche alcuni non proprio positivi: esaminiamoli. Prima di tutto molti software di decodifica identificano la macchina su cui lavorano rendendoli inutilizzabili per installare font (anche diversi) su altri PC. Questo significa che in caso di crash della macchina c'è il rischio di perdere i font regolarmente pagati.

Un altro aspetto negativo e quello legato alla fame di font: sapere di avere lì tutti quei font può portare a gesti inconsulti come quello di cercare una via per decodificare da soli i font senza pagarli: vi possiamo assicurare che ciò è praticamente impossibile e può portare a dei danni irreparabili al software di decodifica, quindi vi sconsigliamo tali gesti inconsulti. Se invece siete più di mentalità «svizzera», beh! tenete d'occhio gli estratti conto della vostra carta di credito: non vorremmo trovarvi al prossimo semaforo a lavare i vetri per elemosinare quei tanto che basta per acquistare il prossimo numero di MC.

Naturalmente anche il fatto che sia necessario avere un lettore di CD-ROM può essere vissuto come componente negativa di questo argomento: tuttavia non lo troviamo poi così negativo, visto che andiamo sempre di più verso un mondo di PC multimediali. Prima o poi ci verrà la voglia di acquistare un qualche altro CD ROM su un argomento del quale siamo particolarmente appassionati.

Adobe Type Library per la realizzazione di vari tipi di documento

Chi suona meglio?

Abbiamo voluto brevemente esaminare tre Font Collection su CD-ROM, per vedere cosa esse offrono agli utenti: in tutti e tre i casi i font a disposizione non si discostano molto tra loro, ma ciò e abbastanza ovvio visto che esiste una vasta politica di cross-licensing tra i vari produttori e quindi ciò che uno rende disponibile, dopo poco tempo anche gli altri lo hanno a catalogo.

I parametri di scelta sono quindi relegati molto spesso al fattore economico: ma anche in questo caso i prezzi sono piuttosto allineati: vediamo comunque questi tre prodotti e alcune schede di altre Font Collection disponibili sul mercato.

Adobe Type on Call

Adobe è senza dubbio un nome di primaria importanza nel campo dei caratteri in forma elettronica, essendo stata la prima società a creare un minimo di regole standard in questo mondo. Il CD-ROM prodotto da Adobe è di qualità media ed anche una nuova versione che dovrebbe essere presentata entro la fine dell'anno non possiede caratteristiche eccitanti. Il software per la visualizzazione dei font prima dell'acquisto è quello di caricamento da CD e decodifica non è certo ai massimi livelli. Per poter vedere i font a video anche se di esempio, si devono caricare i relativi screenfont nel sistema (anche temporaneamente con utility che consentono ciò).

Il CD-ROM è accompagnato da una guida ai font e contiene oltre 200 famiglie di font su un totale di 300 prodotte e commercializzate da Adobe (la prossima versione dovrebbe avvicinarsi ulteriormente con oltre 270 famiglie). In totale troviamo sul CD oltre 1300 font. Il costo di listino del CD è di $99, comprensivo di una decina di caratteri in omaggio che diventano 25 se si invia la cartolina di registrazione, ma attraverso i mail order, cioè le organizzazioni di vendita per corrispondenza americane, si può trovare anche a $50-60 anche il prezzo dei font è «ballerino», passando dai $50 dollari di listino ai $35-40 dei mail order.

Da ricordare che se si acquista un'intera famiglia si possono ottenere ulteriori sconti (fino al 25%). Il formato dei font che abbiamo trovato in questo CD-ROM è strettamente Type 1 (non abbiamo notizie della nuova versione, ma considerato l'annuncio della nuova tecnologia di font Multiple Master, presentata nello scorso numero di MC, potremmo trovare qualche gradita sorpresa). Adobe propone due versioni di Type on Call per i due ambienti Macintosh e PC.

AgfaType Collection 3

Anche Agfa non è certo un nome da buttare via. Il prodotto che propone al mercato è senza dubbio molto valido: anche perché, visto che di spazio in un CD ce n'è parecchio, hanno pensato bene di riempirlo con le versioni demo di software strettamente legato ai problemi degli utilizzatori di font, come LetraStudio, Metamorphosis, ecc. e con programmi di tipo freesoftware, sempre legati all'utilizzo di font. Tutto questo discorso presuppone che il CD sia disponibile solo in una versione, quella per il mondo Macintosh, appunto.

Il costo del CD-ROM è di $99 (un font all'acquisto seguito da altri 20 al momento della registrazione), mentre il costo dei singoli font è di $50 per le famiglie i prezzi vanno dai $100 ai $370. In totale abbiamo una disponibilità di ben 1.900 singoli font circa. Sia la documentazione, sia il software di gestione dei font sono di ottimo livello, con possibilità di vedere in anteprima i caratteri senza dover caricare screenfont nel sistema.

Naturalmente i font Type 1 fanno la parte da leone, ma troviamo anche una

I font outline consentono il ridimensionamento, la rotazione, il riempimento con un pattern e tutti gli altri effetti attribuibili ai comuni elementi grafici

ventina di font in formato TrueType e anche 40 font per le stampanti Hewlett-Packard della famiglia DeskWriter e PaintJet

Per finire segnaliamo che é possibile acquistare ad un prezzo estremamente interessante questo CD-ROM con il lettore della Toshiba

Monotype Typography Fonefonts 92.3

È il prodotto con il minor costo di partenza solo $50 di listino

Anche Monotype è senza dubbio un nome di tutto rispetto, anzi e un nome che induce il massimo rispetto visto che è il colosso dei font Il prodotto disponibile sul mercato è quindi di buona qualità ed e l'unico che ci risulti ambivalente, cioè utilizzabile sia su Macintosh che su PC con un unico CD naturalmente ciò comporta qualche manovra in più per effettuare la prima installazione, ma poi non vi saranno piu problemi

Anche in questo caso troviamo altro software di utilità (Adobe Type Manager per PC e Mac, Adobe Type Reunion per Mac; Font Foundry per PC) oltre a quello che consente la decodifica dei font le operazioni sono sempre molto semplici e veloci, con un singolo step in Macintosh con il setup automatico del fatidico file WIN.INI su PC I font disponibili sono oltre 1 500 e comprendono caratteri della libreria Monotype e Adobe in aggiunta a questi troviamo anche font di studi grafici famosi come David Berlow e Roger Black

Compresi nel prezzo troviamo 8 font che vengono abilitati dopo che l'utente si è registrato interessanti i prezzi dei font da acquistare successivamente Seguono una scala sconti relativa al numero di font che uno decide di acquistare (numero di ogni singolo acquisto)' da 1 a 3 $40, da 4 a 8 $35 da 9 a 99 $30, ed infine oltre i 100 $25

Altri produttori

I tre prodotti esaminati non sono gli unici disponibili sul mercato (nella tabella pubblicata in questa pagina troverete l elenco degli indirizzi utili sia in Italia che direttamente negli Stati Uniti)· esistono almeno altre sette collection, ma solo quattro sono quelle piu interessanti

Nec Type Gallery - è una raccolta di circa 1000 font di cui 15 gratuiti alla registrazione Il costo e di $276 e ogni font ha un prezzo da $49 a $25 (oltre 8 font) pur essendo piuttosto alto il costo iniziale poi si recupera acquistando anche pochi font Questo CD-ROM può essere utilizzato solo su sistemi Macintosh

Image Club - questa raccolta è del tipo «paga e fuggi», cioè con la modica somma di $4000 (si quattromila, non è un errore di stampa) si hanno circa 600 font che si possono utilizzare subito senza altre formalita Naturalmente il costo e piuttosto basso per ogni font, poco meno di $6.5, tuttavia l'investimento e notevole Il prodotto esiste sia in formato Macintosh sia PC e comprende font sia in formato Type 1 che Type 3

Bitstream Type Treasury - Altro prodotto per Macintosh soltanto che con un costo iniziele di circa $70 dà accesso a 1 030 font a prezzi molto contenuti ($25 per acquisti superiori a 11 font) Inizialmente dopo essersi registrati vengono dati, compresi nel prezzo, 6 font, questa collection comprende font di tipo Type 1 e anche alcuni TrueType

Font Company Type Library - Basso costo iniziale e anche basso costo dei font ($30 il costo iniziale compreso un solo font e $25 il costo per acquisti superiori a 10 font) Ancora una volta ci troviamo devanti a un prodotto riservato ai possessori di sistemi Macintosh i font sono di tipo Type 1

Conclusioni

Questo sistema di acquisto dei font è senza dubbio piuttosto interessante per tutti coloro che si considerano «mangiatori di font», anche se l'investimento iniziale e sensibile Chi utilizza creativamente il proprio computer, può trovarsi nella necessita di accadere ad un font nel piu breve tempo possibile la sicurezza che in poche ore questo carattere potra essere utilizzato, e senza dubbio una tranquillità per l'utente di sistemi di desktop publishing

MC

Indirizzi utili

Adobe Systems Europe B.V
Europlaza
Hoogoorddreef 54 a
1101 BE Amsterdam Z.O
Tel 31 20-6511-200

Adobe Systems
1585 Charleston Rd
P.O BOX 7900
Mountain View CA 94039
USA
Tel 001/415/9614400

Agfa
Viale De Gaspen
Milano
Tel 02/3074 1

Agfa
200 Ballardvale St
Wilmington, MA 01887
USA
Tel 001/508/6585600

BitStream
215 First St
Cambridge, MA 02142
USA
Tel 001/617/8684732

Elcom
Via degli Arcadi 2
Gorizia
Tel 0481/536001

FontShop
Via Masotto 21 - Milano
Tel 02/70100555

ImageClub
1902 11th St S.E. Ste 5
Calgary Alberta
Canada T2G 3G2
Tel 001/403/2628008

Modo srl
Via Masaccio 11
Reggio Emilia
Tel 0522/512828

Monotype
53 West Jackson Blvd.,
Ste 504
Chicago IL 60604
USA
Tel 001/312/8551440

NEC
1255 Michael Drive
Wood Dale IL 60191
USA
Tel 001/708/8609500

PiSoft
Via Chiesino 8
Pontedera (PI)
Tel 0587/213640

The Font Company
7850 E Evans Rd
Ste 111
Scottdale AZ 85260
USA
Tel 001/602/9989711

PC: il DTV per tutti? (2)

di Bruno Rosati

La proposta per un sistema personale già costituito e l'interessante verifica delle caratteristiche di una scheda VGA quale adattatore grafico (ed audio) compatibile con le apparecchiature video, sono questo mese al centro del nostro regolare appuntamento

Questo mese non c'è stato bisogno né di sfogliare le pagine delle pubblicità né quelle di un solo depliant, per cercare le risposte alle nostre domande. Malgrado continueremo a porci l'interrogativo, scheda dopo scheda, applicativo dopo applicativo, potremmo già aver trovato una prima risposta in un personal computer a dir poco originale e in un interessantissimo adattatore grafico. Stiamo chiaramente alludendo al Key-Comp ed alla scheda audio/video in esso innestata, la PCV-401P, ai quali abbiamo già accennato nelle News del numero scorso. Questo mese ci dedichiamo ad una breve presentazione dell'insieme, convinti del fatto che tale sistema, realizzato dalla taiwanese Random Technology ed importato dalla Ma.S.E. di Ferrara, può davvero risolvere i problemi videografici nei quali, non pochi utenti, si dibattono. Problemi fin troppo noti ormai. Primo: i costi e le prestazioni. Secondo: l'impossibilità a disporre di un'uscita video PAL-compatibile. Nel primo caso, visto come si sta evolvendo il mercato, si tratta di trovare si una soluzione migliore del vecchio 286, ma anche un'alternativa alle cifre multimilionarie che per un sistema più potente (meglio dotato in termini di velocità, nel campo videografico ed in particolare nell'ambiente grafico di Windows) fino ad oggi ci siamo sentiti sparare addosso. Nel secondo caso, e quale evenienza comune a tutto l'esercito dei creativi, l'attesa, troppo spesso disillusa da «certi» prezzi, è quello di arrivare a disporre di un Output finalmente videoregistrabile, a basso costo e qualitativamente accettabile. Il fatto di aver trovato entrambe le risposte dentro ad una tastiera-computer ci semplifica il lavoro e può andar bene sia a chi necessita del computer, sia a chi il computer già ce l'ha e quindi ha solo l'urgenza d'innestare un adattatore risolutivo come la PCV-410P.

Key-Comp: il sistema alternativo

Prendete una tastiera, toglietele il tastierino numerico, allungatele leggermente la parte anteriore, insenteci dentro una scheda madre con un 386sx a 25Mhz, tre porte di comunicazione, il controller per i floppy e gli hard disk, sistemate questi ultimi due proprio al posto del tastierino numerico e, dall'altro lato della scheda madre, su due slot di espansione a 16bit, inserite una scheda half-size per il controllo dell'audio e del video. Quello che vi ritroverete innanzi sarà un sistema che risponde a tutte le esigenze prima elencate e che quindi si

Key-Comp

Produttore
Random Technology
Distributore
Ma.S.E. S.a.S. - Via S. Romano 75 - 44100 Ferrara
Prezzi *(IVA esclusa)*

Home-Office 286/16MHz	
512 Kbyte + PCV401P	L. 1.000.000
Professional 286/16MHz	
1 Mbyte + PCV401P	L. 1.060.000
KC325 Professional 386sx/25MHz	
1Mbyte + PCV401P	L. 1.180.000
PCV401P	L. 120.000
Key-Pad	L. 65.000
HD-Conner 40 Mbyte	L. 430.000
HD-Maxtor 80 Mbyte	L. 680.000
HD Maxtor 105 Mbyte	L. 980.000
Scheda ModemFAX	L. 455.000

dimostra subito produttivo Un sistema che esiste realmente, piu piccolo di un gia piccolo Amiga 500, perfettamente compatibile con lo standard e finalmente video produttivo Questa è la sintesi tecnica del Key-Comp

Ma aldilà della potenza effettiva quello che piu sorprende nel KEYboard-COMPUter è che la tecnologia profusa è stata concentrata nello spazio e nelle forme di una tastiera Già, perché fare un computer che stia dentro ed una tastiera? La prima risposta che sovviene dovrebbe essere quella giusta perché la tastiera-computer e un esperimento già fatto e straordinariamente ben riuscito Fin dai tempi del glorioso C-64, passando poi per gli Atari e quindi gli Amiga, dal 500 fino alla piu recente versione dell'A-600 dotato, ma guarda un po' che coincidenza di un Hard Disk interno, la tastiera-computer è la sintesi di molte cose Anzitutto significa basso-costo, ultimamente è anche diventato sinonimo di sistema completo, integrato Un sistema che, grazie alle sue ridotte dimensioni può essere insento in qualsiasi punto dell'ambiente domestico Sulla scrivania, sul ripiano del rack HiFi, oppure sotto al TV-color, al quale, altro punto fondamentale, è sicuro che potrà connettersi all'istante e senza alcun problema

Tutto ciò il Key-Comp, o meglio, la Random Technology non ha fatto altro che recepirlo ed applicarlo anche nel campo dei compatibili Il lato vincente dell'operazione comunque non consiste solo nella forma, che è solo un veicolo, bensì nelle potenzialità date a tale nuovo home-computer Anzitutto la compatibilità con lo standard operativo, il DOS, e con l'ambiente grafico di sviluppo Windows 3.x, con il quale, essendo un 386 è perfettamente al passo

Quindi le possibilità di espansione a partire dal socket per il coprocessore numerico e dalle SIMM per la RAM, da uno a sedici Mbyte on-board, per arrivare poi ai due connettori di espansione a 16bit ed alla serie di connessioni riportate esternamente alla tastiera Il secondo disk drive esterno, le porta parallela e le due seriali Quindi lo stesso hard disk che può essere adottato nelle versioni da 40, 80 e 105 Mbyte e che rappresenta una formidabile, oltre che indispensabile possibilità di espansione Nella confezione predisposta dalla Ma S E , oltre all'alimentatore esterno, completano il sistema il KC-325, i manuali quello generale dedicato ai sistemi Key-Comp, quello specifico al KC-325 e i reference realizzati dallo stesso importatore oltre ad una serie di dischetti, i due del DR-DOS 6 0, quindi i dischi dedicati ad una serie di utility per la VGA

Key-Comp primo piano sulla tastiera Da notare l'assenza del Key-Pad in luogo del quale è stato ricavato il vano per le meccaniche di floppy ed hard disk interni

OAK067, quello della PCV401P e il RecePen

PCV-401P: l'adattatore «audiovideografico»

Se con la sua forma a «tastiera», il Key-Comp è fatto apposta per promettere il low-cost e l'applicabilità dell home-computing, è indubbiamente la PCV-401P la parte alla quale è delegato il compito di mantenere il tutto La scelta della Random Tech, e di rimando anche quella della Ma S E , di dotare il Key-Comp di simile adattatore è quanto di più azzeccato si potesse fare

La PCV-401P è un'half-size da 16 bit, dotata di un codificatore video, circuitazione sonora AdLib-compatibile, di una porta-game e, ovviamente di un chip VGA Per la precisione l'OAK-067 a 512 Kbyte attraverso il quale la scheda può arrivare a supportare anche le massime risoluzioni di 1024 x 768 dot a 16 colori e la «portrait» a 768 x 1024 dot a 4 colori Come detto nelle News, i software-driver di cui è dotato il programma di gestione, il PCV Utility Program, sono in numero più che sufficiente e coprono le caratteristiche degli applicativi e degli ambienti grafici piu diffusi. Da AutoCAD a Lotus 123, dal Presentation Manager dell'OS/2 al Microsoft Windows 3 x

A livello di compatibilità video la possibilità di conversione offerta dalla PCV (che si limita alla visualizzazione dei modi VGA più tradizionali come il 320 x 200 e il 640 x 480 dot a 256 colori) può essere attivata direttamente all'accensione del sistema L'installazione su Hard-Disk avviene attraverso una rapida digitazione dei comandi e delle utili preposte A floppy disk insento dopo aver indirizzato la lettura al driver (A), è sufficiente digitare «Install» e il procedimento di installazione si svolgerà in maniera del tutto automatica Se si ha intenzione di utilizzare la PCV-401P in Windows, basterà digitare il comando «WinSetUp» con il quale l'utility PCV-Utility-Program, provvederà all'installazione anche nell'ambiente grafico in questione La Ma S E per semplificare ulteriormente il settaggio necessario per l'utilizzo del TV-color quale display del sistema, ha insento nella confezione del Key-Comp un foglio guida sul quale sono elencati tutti le procedure da svolgere

Fra i manuali, i vari depliant illustrativi e la serie di dischetti d'installazione, troviamo poi a corredo anche un cavo audio/video Questo andrà collegato dall'uscita a 4-pin della PCV, all'ingresso

Key-Comp vista del pannello posteriore Nell'ordine da sinistra verso destra per primo incontriamo il connettore per il collegamento di un floppy disk esterno (qui coperto dal coperchietto di protezione) quindi una zona centrale dedicata alle porte connesse alla scheda madre il connettore per l'alimentatore esterno la parallela le due porte seriali e, proprio sopra, le connessione per l'eventuale collegamento di un Key-Pad esterno

A/V del TV-Color o del monitor videocomposito del quale si dispone. Se il televisore è dotato di presa Scart dovremmo provvedere ad acquistare un cavo di raccordo fra la presa di peritelevisione e le uscite cinch-RCA del cavetto in dotazione. A collegamento effettuato sarà sufficiente caricare il floppy disk PCV-Utility Program, dotato di un proprio autoexec.bat file che ci permetterà di compiere, proprio al momento dell'accensione, l'operazione di settaggio a video. Il Key-Comp caricherà l'utility e dopo sarà sufficiente premere contemporaneamente i tasti ALT e Backspace per visualizzare lo screen di lavoro sul TV-color o sul monitor videocomposito. Tale combinazione, così come ell'attivazione del controllo in videocomposito, serve anche a commutare direttamente al la connessione VGA.

Sotto al pannello guida della PCV-Utility apparirà il classico prompt del DOS e potremo cominciare a lavorare normalmente. La sorpresa maggiore, subito dopo quella del vedere il PC scrivere sullo schermo del proprio televisore, sarà senz'altro quella di verificare che, sia la risoluzione di 320 x 200 dot che quella a 640 x 480 dot, vengono «stirate» dall'Utility della Random in risoluzioni perfettamente PAL-compatibili. In pratica, escluso l'overscan, i dot orizzontali saliranno a 256 e 512.

Per quanto riguarda la sezione audio, la circuitazione della quale la PCV è dotata, garantisce la perfetta compatibilità con tutte le applicazioni, game compresi, che si rifanno agli standard alla stregua dei van AdLib e SoundBlaster. Pur dotata di tale Output, la piccola scheda di bordo manca di un Input sonoro. Ovvero, dalla PCV-401P non è possibile sintetizzare fonti esterne analogiche. Ma ciò, viste le prestazioni offerte, è un limite del sistema tanto giustificabile quanto superabile.

Due slot di espansione

A questo punto, visto come funziona il Key-Comp e come risponde la PCV-401P, per avere un sistema davvero completo non rimane altro da fare che utilizzare lo slot rimasto libero.

La scelta dev'essere ovviamente ben mirata essendo tale slot l'unico effettivamente disponibile. Le possibilità di scelta, pur nel limite dell'half-size, possono essere diverse. Un'interfaccia Modem-Fax, come una connessione a rete, quali esempi che ritroviamo sul depliant illustrativo della stessa Ma. S.E., possono rappresentare anche un buon utilizzo, ma, dato che state leggendo tale presentazione sulle pagine di Computer & Video, è indubbiamente verso il lato videografico della faccenda che vogliamo indirizzare la nostra scelta.

PCV-410P. Ecco il primo piano sulle connessioni poste all'uscita della scheda audio/video: il classico DB-15 delle VGA, la porta-game e un connettore tipo S-Video per l'output videocomposito e i canali stereo dell'audio.

Tornando per un attimo a sfogliare le solite riviste, una prima possibilità che ci appare subito interessante è senz'altro quella offerta dalla Corel, con la sua half-card CorelSCSI Interface Kit. Con tale mini-scheda difatti doteremmo il Key-Comp di un ulteriore livello di connessione con il mondo esterno, proprio con lo standard di interfaccia SCSI.

Ad esempio, in piena epoca multimediale, potremmo connettere il CD-ROM drive esterno della stessa Corel e realizzare così il nostro piccolo MPC. A riguardo il primo pensiero va subito all'AutoDesk Multimedia Explorer che, con l'Animator, le clip-3D in formato FLIC e l'Animation Player For Windows ci garantirebbe una soluzione globale sia per la fruizione che la creazione. Creatività che, non dimentichiamocene sarà subito produttiva, dato che la PCV 401P sarà in grado di mandare il suo Output all'ingresso di un VCR.

A parte le connessioni SCSI e i CD-ROM drive, ciò che in un sistema come il Key-Comp, videograficamente parlando può sicuramente servire è una scheda digitalizzatrice. Unire all'Output video-compatibile della PCV-401P, un Input per l'acquisizione delle immagini, ci sembra la soluzione più logica per garantire la completa gestione dell'IN/OUT video al Key-Comp. Vada quindi per la scheda digitalizzatrice: dovrà essere un'half-size, costare poco e svolgere un buon lavoro sul colore. Tali requisiti trovano subito risposta nell'ultima offerta della pisana CDC che ha da poco immesso sul mercato la VIDI-PC della britannica Rombo. Un marchio questo ben conosciuto nell'ambito di Amiga, proprio per un equivalente sistema di digitalizzazione: il VIDI-Amiga.

La combinazione per PC, offerta a trecentonovantamila lire IVA esclusa, oltre che dell'effettiva scheda digitalizzatrice a 8 bit, si completa con un convertitore esterno per il procedimento di splittering (ovvero la scomposizione del segnale videocomposito nei componenti fondamentali RGB) più il software di controllo. Posto lo splitter fra l'uscita del VCR o del camcorder (StillCamera Canon-Ion compresa) e l'ingresso alla scheda, regolati i controlli sulla luminosità e la stabilità dell'immagine, ci penserà il software di gestione a realizzare il processo di acquisizione. Le caratteristiche del sub-sistema sono nella norma, permettendo una risoluzione massima raggiungibile nei classici 640 x 480 dot a 256 colori e conseguente

Vista Interna. La scheda madre del Key Comp con in alto la zona riservata ai SIMM (fino a 16Mbyte nella versione KC 325) e il socket per il coprocessore matematico. Connesse lateralmente sulla sinistra possiamo vedere la zona dedicata alle due meccaniche dei dischi e, sulla destra, quella per le due slot di espansione con la PCV401P già installata.

Primo piano sulla PCV401-P. In cambio di una spesa inferiore alla centocinquantamila lire, tale Audio/Video Adapter ci rende i servigi di un normale adattatore-VGA, quelli di una circuitazione audio AdLib-compatibile e la conversione codifica del segnale in PAL videocomposito.

re quindi titoli, ma il dado è ormai tratto e non credo che bisognerà aspettare tanto per avere una mini-VGA con controlli relativi all'overlay grafica/video direttamente su scheda.

Conclusioni

In definitiva, e malgrado sia insento nello spazio di una semplice tastiera, cosa questa che a qualcuno potrebbe far storcere il naso, il Key-Comp è a tutti gli effetti un vero e proprio PC compatibile. Basta rammentarsi che stiamo parlando di un 386sx a 25 Mhz, con un Hard Disk da 80 Mbyte, RAM espandibile fino a 16 Mbyte, socket pronto per il coprocessore matematico, connessioni con tutte le periferiche esterne (stampanti, scanner, mouse, Key Pad, floppy disk, ecc.) e con in più la possibilità di espandersi ulteriormente attraverso l'adozione di una seconda scheda interna, a 16 bit, purché half-size. La presenza di una scheda audio/video di buon livello ci risolve subito ogni ulteriore attesa per videoregistrare le nostre creazioni.

Hard disk escluso il Key-Comp viene a costare intorno al milione e duecentomila lire. Con l'aggiunta dell'hard disk, dato che il sistema dispone di un controller in standard AT-IDE on-board, il prezzo lievitera solo per l'aggiunta del costo della meccanica. Ciò è quantificabile intorno al milionecinquecentomila se inseriremo un 40 Mbyte e a circa un milione ed ottocentomila se ne adotteremo uno più capiente, e consigliato, da 80 Mbyte. Le cifre mi sembrano più che interessanti. Ora che il problema del software va sfumando, fra l'Autodesk Animator e quanto di buono sta nascendo intorno a Windows in fatto di produzione multimediale, un (M)PC come il Key-Comp può essere un buon investimento. Un investimento totale, per tutta la famiglia, perché ancor prima di essere una base creativa e la classica console per videogame, il Key-Comp può svolgere il normale lavoro di ufficio.

Anche per quanto riguarda la PCV-401P il giudizio non può che essere positivo. Onestamente avrà pure i suoi limiti (non stiamo certo parlando di una TargaPlus!), ma a noi piace considerarla come adattatore quasi specifico per il Key-Comp più che come add-on per tutti i PC. Unita nell'offerta alla tastiera-computer, ci permette finalmente di dire che anche con un PC è oggi possibile produrre a livello amatoriale. La PCV-401P acquista un valore che supera abbondantemente ogni limite qualitativo, apprezzabile solo in un utilizzo professionale che certo non le compete.

salvataggio in formato TIFF, PCX e BMP.

Primi esempi di applicazione

Prima di addentrarci in qualche rapida esemplificazione applicativa, e con il sistema appena ottimizzato, proprio con la VIDI-PC, ritengo giusto sciogliere anticipatamente il problema relativo alla scelta delle modalità grafiche di lavoro.

Come già detto, la PCV-401P è in grado di codificare sia i modi a 320 x 200 che quelli a 640 x 480. Entrambi a 256 colori, ma dalla chiara differenza qualitativa a livello grafico, tali modi possono essere entrambi adottati liberamente, anche se la scelta più idonea da effettuare è quella del produrre in modalità MCGA, ovvero quella a risoluzione più bassa. Pur diminuendo la risoluzione difatti, ciò comporterà benefici sia in fatto di velocità che in fatto di memoria.

Fatte tale precisazione, ma senza porci limiti particolarmente rigidi al riguardo del modo grafico, un primo esempio produttivo da fare con il Key-Comp potrebbe essere quello che vede una combinazione di utilizzo del sistema con il mixer video Ave-5 della Panasonic. Chi già disponesse di tale mixer, o anche della versione più piccola e meno costosa, l'Ave-3 per la precisione, e vuole introdurre la componente computer nel suo sistema video, fare titolazioni in supenmposе, sigle e animazioni in genere può trovare più di una conferma dal Key-Comp. La potenza della CPU, la memoria di massa e, cosa da non trascurare, la ridottissima occupazione di spazio.

Un secondo esempio ci viene assieme alla scusa di provare anche noi l'ottimo BodyWorks della Software Marketing Corporation, distribuito in Italia dalla Logic di Varedo (MI). Tale applicativo, aldilà delle eccellenti caratteristiche di consultazione e ricerca, dispone di una funzione di salvataggio, in formato PCX, delle immagini presenti nel suo notevole archivio anatomico. Tale funzione può offrire un formidabile «pozzo» al quale attingere per prelevare gli schemi relativi a determinate parti anatomiche, da miscelare magari con le immagini reali catturate dal VIDI-PC, impaginate dall'Ammator ed infine prodotte da dentro l'AAWin. Oltre che presentabile in diretta, tutto ciò sarebbe anche immediatamente videoregistrabile!

Potremmo sentire solo la mancanza di un controllo sull'audio che ci permettesse non solo la registrazione video diretta dell'eventuale show ricavato, ma anche l'adeguato commento sonoro.

Questi sono solo due banalissimi esempi, ma posso garantirvi che qualsiasi esempio fosse ancora fatto, il fattore maggiormente in evidenza sarebbe quello dell'immediata possibilità alla videregistrazione che la PCV-401P ci offre. La cosa procura un certo piacere e malgrado l'adattatore in questione sia comunque una scheda esterna e quindi non propria del Key-Comp, a noi piace considerarla come vera e propria parte integrante dello stesso. Passato comunque il primo momento di entusiasmo dobbiamo doverosamente rilevare che anche con un PC-system come questo non è ancora possibile praticare il superimpose. Ovvero l'effetto d'imporre la grafica alle immagini e costrui-

Video registrazione su disco ottico

di Massimo Novelli

Questo mese analizzeremo la registrazione video su disco ottico, argomento senz'altro di ampio respiro per la comunità di TV-Producer in tutto il mondo. In termini di costi, affidabilità e convenienza, una macchina videodisco presenta poche parti in movimento e richiede una minore manutenzione meccanica rispetto ai convenzionali VTR. La sua natura di media «random access» la rende ideale in diversi ambiti della produzione, così come adatta ad applicazioni dove siano necessarie capacità di «still video» (immagini fisse) o «full motion» (brevi sequenze anche in slow motion)

I recenti sviluppi nei sistemi di immagazzinamento dati per le diverse piattaforme di personal computer hanno sortito risultati inaspettati consistenti in un drammatico incremento in prestazioni e capacità ad un prezzo sempre più basso.

La tecnologia si è evoluta al punto da consentire performance come larghezza di banda e velocità di trasferimento dati di video al medesimo livello delle produzioni broadcast. A causa della necessità dei computer di avere un immagazzinamento random access veloce e sicuro e per di più ad un costo ragionevole, i sistemi «disc-based» hanno avuto un successo insperato.

La conseguenza diretta immediata è che come simile tecnologia ha avuto successo, una moltitudine di tecniche analogiche e digitali sono state messe a punto per registrare video su dischi ottici.

I successi dei formati Compact Disc (CD) e, in forma minore almeno in Europa, dei videodischi LaserVision (LV) hanno enormemente accelerato le tecniche di registrazione ottiche a laser. Per il mercato consumer, questi formati sono, anche se ancora per poco, esclusivamente «Playback-only», ma come conseguenza finale, comunque, i mercati professionali ed industriali hanno subito rivolto le loro attenzioni ai sistemi ottici «registrabili», primariamente per il loro veloce tempo di accesso (comparato ai videotape) e per i loro vantaggi (in relazione ai dischi magnetici) di alto grado di immagazzinamento, alta affidabilità e removibilità.

Tali sistemi sono già in uso in diversi ambiti della produzione TV mondiale, dove la loro intrinseca più bassa complessità e richiesta di manutenzione (sempre comparati ai VTR) ne costituiscono un ulteriore innegabile vantaggio.

I sistemi ottici registrabili sono disponibili in forma cancellabile e non-cancellabile, gli ultimi sono comunemente denominati come formati WORM (Write Once Read Many). Un altro acronimo applicato talvolta a qualche sistema di videodisco registrabile è DRAW (Direct Read-After-Write). Esso si riferisce a questa abilità del sistema di rileggere immediatamente il registrato e che non ha bisogno di complesse procedure di post-processione (come una scrittura di subcoding o di directory comunemente usate) richieste per esempio dai formati CD registrabili comuni per ovviare a compatibilità di lettura.

Le tre categorie base per gli attuali sistemi di dischi ottici e le loro caratteristiche sono comunque riassunte in tabella 1.

Figura 1 - Sezione semplificata di un disco Magneto-Ottico che mostra il pattern alternato di solchi già preformattati in substrato su entrambi i lati del disco. Quando al laser di registrazione sarà data energia lo strato di registrazione si riscalderà ad una temperatura alla quale il debole campo magnetico permanente presente potrà influenzare la sua polarità. La polarità del magnete poi è invertita durante la fase di cancellazione.

Sistemi «Playback-only» (ROM)

Il miglior sistema consumer di LV è capace di circa 425 linee di definizione orizzontale e di 48 dB di rapporto segnale/rumore video, sicuramente performance accettabili e dignitose. Come per i CD audio, questi sono sistemi a sola lettura o dischi Read Only Memory (ROM) prodotti in massa mediante una sorte di processo di «stampa» (da notare che i loro pits, o depressioni, sulla superficie del disco sono sicuramente il più piccolo manufatto mai prodotto nella storia dell'industria). Possibilità di slow motion/freeze frame, uscite S-Vi-

deo e compatibilità con una ampia gamma di formati audio e video sono caratteristiche comuni negli attuali CD player sul mercato.

A livello industriale poi, i player LV sono anche utilizzati in applicazioni interattive come training, presentazioni aziendali e nell'educativo. Il controllo tramite porte seriali, facile da implementare, ed un relativamente basso tempo di accesso rappresentano gli elementi principali per una scelta estremamente efficace per situazioni che richiedono «random playback» o non lineare, cioè non sequenziale come i VTR, senza la necessità di un vero accesso istantaneo. Dischi LV su nostra ordinazione, mediante master video, sono ora disponibili in modalità «overnight» cioè prodotti in una sola notte, al modico costo di circa 300 dollari, anche per singola quantità.

In ambito industriale, ma anche in quello consumer, queste macchine leggeranno dischi prodotti in entrambi i formati «Constant Angular Velocity» (CAV) e «Constant Linear Velocity» (CLV), per via di norme presenti come gli standard IEC LV e CD-V. Un disco CAV da 12 pollici permetterà 30 minuti di playback lineare e fino a 54 000 still frame per lato, mentre un 12 pollici CLV ci consentirà 60 minuti di play per lato, ma still-frame e velocità di playback variabile saranno consentiti solo su apparecchi high end con memorie di quadro.

Vantaggi in ambito broadcast

L'uso di sistemi con playback non-lineare o random access offre un notevole risparmio di tempi nelle consuete procedure di editing video. Tempi di pre-roll, indispensabili nei VTR per i montaggi, oppure ricerche veloci di segmenti di nastro già programmati per l'uso, sono argomenti che fanno di solito dilatare di molto i tempi di utilizzo delle normali suite di editing. Aggiungendo anche la non consueta possibilità di fare editing non-distruttivo, cioè montaggi da materiale grezzo che rimane sempre originale e non una copia, come attualmente succede, semplicemente indirizzando all'istante i segmenti che ci occorrono, la dicono lunga sulle capacità intrinseche di tali sistemi.

La semplicità hardware delle unità e l'uso di media non a contatto (laser che legge senza toccare alcuna superficie, rispetto a nastri magnetici e testine video rotanti) aggiungono affidabilità, longevità ed incrementano il rapporto prezzo-prestazioni in questa ipotetica equazione.

Comunque, per incontrare i bisogni del mercato della post-produzione TV

Tabella 1
Comparazione dei sistemi video ottici consumer e professionali. Gli LV ed i CD-V sono essenzialmente compatibili con ogni altro nelle versioni NTSC, ma tutti gli altri formati in lista sono mutuamente incompatibili. Tutti i formati audio si intendono 2 canali. Le durate sono il massimo per ogni disco (il totale di entrambe le facce dove possibile). SS = Single Sided, DS = Double Sided. I dischi Still-Store sono solo video e la loro capacità è indicata in frame. Il costo del supporto è in dollari per disco e per singola quantità.

TABELLA 1

TIPO	NOME FORMATO	DIMENS DISCO	METODO CODIFICA	FORMATO VIDEO	FORMATO AUDIO	FORMATO DISCO	CAPACITA' DISCO	COSTO SUPPORTO
ROM	LV	12"	STAMPATO	COMPOSITO ANALOGICO	AFM + 16 BIT PCM *	CAV CLV	60 MINUTI 120 MINUTI	- -
	CD-V	5 1/4" 8" 12"	STAMPATO	COMPOSITO ANALOGICO	16 BIT PCM + AFM **	CLV OPZ. CAV	20 MINUTI 40 MINUTI 120 MINUTI	- - -
WORM	PANASONIC OMDR***	9" 12"	CAMBIAM DI STATO	COLOR UNDER COMPONENTI ANALOGICO	AFM AFM	CAV CAV	13 MINUTI 30 MINUTI**** 60 MINUTI****	149 245 SS 365 SS
	SONY CRV	12"	UNIONE IN LEGA	COMPONENTI ANALOGICO	8 BIT PCM *****	CAV	48 MINUTI	306
	TEAC	12"	UNIONE IN LEGA	COLOR UNDER RGB COLORE DIRETTO	AFM	CAV	60 MINUTI 30 MINUTI	299 299
CANCELLABILI	PIONEER LASER RECORDER	12"	M-O	COMPONENTI ANALOGICO	8 BIT PCM *****	CAV	64 MINUTI******	1295
	PANASONIC OMDR RISCRIV	12"	M-O	COMPONENTI ANALOGICO	AFM	CAV	30 MINUTI **** *******	1150 SS
	ASACA	5 1/4" ISO	M-O	COMPOSITO DIGITALE	SOLO STILL-STORE	CAV	1500 FRAME	250
	ASACA HDTV	5 1/4"	M-O	HDTV DIGITALE	SOLO STILL-STORE	CAV	200 FRAME	550

Note

*) 16 bit PCM è il formato CD (44kHz, 16 bit). I formati audio sono solo in NTSC. I dischi LaserVision in PAL/SECAM hanno audio PCM o AFM, non entrambi

**) Solo in NTSC. I dischi CD-V PAL/SECAM non hanno audio AFM

***) Il formato OMDR che usa supporti da 9" (introdotti nel 1980) è incompatibile con l'OMDR da 12" (introdotto nel 1987)

****) L'opzione a più alta risoluzione fornisce 20 minuti per lato (36000 frame)

*****) Il PCM a 8 bit è simile all'audio 8mm/Hi-8 (31,5 kHz - 8 bit con compressione/espansione per riduzione di rumore)

******) 32 minuti in modalità alta risoluzione

*******) Il formato OMDR riscrivibile non è compatibile con i formati WORM e OMDR.

nell'industria broadcast, oggi ogni nuovo sistema di registrazione video deve essere almeno tecnicamente equivalente in prestazioni agli esistenti formati video «state of the art» analogico/digitali su base-nastro. Per essere un successo o per semplicemente sopravvivere esso dovrà anche dimostrare un significativo vantaggio per l'utente finale tale da giustificare il rischio e la complicazione di un formato di registrazione aggiunto agli attuali in dotazione. Scelte non facili poiché diversi casi del genere sono già accaduti.

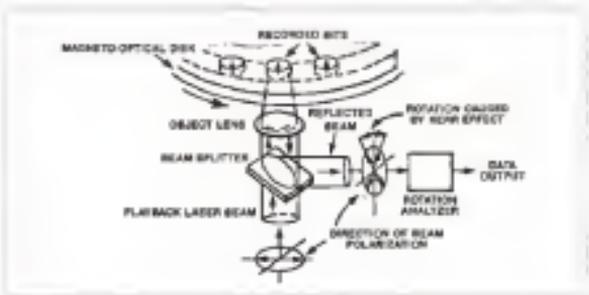
Come se non bastasse, l'uso di media cancellabili è generalmente considerato un «plus» sebbene i sistemi «write once» abbiano primaria applicazione nell'archiviazione di dati. Media in formato WORM sono anche più convenienti che i riscrivibili per capacità simili, come dalla tabella 1.

Sistemi Write Once

Una ampia varietà di tecnologie sono usate nei sistemi ottici WORM. Una tecnica comunemente attuata impiega un laser di buona potenza con riscaldamento selettivo per causare, ai due strati metallici presenti nel disco, una fusione in lega in un metallo di densità maggiore, e quindi di più piccolo volume, lasciando una depressione nella superficie nel punto di intervento ben definito. Questa area diffonderà la luce proveniente dal laser di playback a più bassa potenza mentre l'area non deformata dal suo intervento la rifletterà.

Un sistema analogo usa uno strato riflettente ed assorbente del calore sotto un film di polimeri trasparente. Il laser di registrazione scalderà lo strato riflettente, che fonderà il film di polimeri al di sopra, causandone, in quel punto, la non riflettenza per il playback, a causa della diffrazione luminosa provocata nel la alterazione del film polimerico.

Una ulteriore variante «brucia» il sottile strato riflettente mentre un altro ancora forma delle «bolle» di grandezza variabile. In ogni caso, durante la lettura, sono causate delle varianti dell'indice di riflettenza.

Un altro metodo poi usa il riscaldamento del laser per causare un «cambiamento di stato» irreversibile da una struttura amorfa ad una cristallina, con quest'ultima di più alta riflettenza che sarà avvertita in modo playback. Infine potranno essere usate tecniche impieganti polimeri di colore diversi, affinché il riscaldamento del laser di registrazione varierà la tinta dello strato colorato assorbente luce al disopra della superficie riflettente: questo sistema usa laser a due differenti frequenze (cioè in sintesi colori), uno per la registrazione e uno per il playback.

Ognuno di questi sistemi ha i suoi pregi e difetti in termini di costi, longevità, inalterabilità e facilità di implementazione.

La natura poi dei dischi WORM non-cancellabili, in ultimo, richiederà infine che la parte audio sia registrata simultaneamente con il video, poiché non sarà possibile fare dubbing oppure insert audio a posteriori.

Sistemi cancellabili

Anche se la tecnologia dei dischi ottici cancellabili esiste in varie forme (come i metodi che impiegano cambiamenti di stato reversibili oppure mediante l'uso di polimeri colorati) quella sicuramente più popolare è nel metodo magneto-ottico (MO). La tecnologia MO, anche conosciuta come termomagnetica o «optically assisted magnetic recording» combina la cancellabilità del supporto magnetico con la densità, in termini fotografici, delle tecniche ottiche. A suo vantaggio poi c'è la tollerabilità di molti cicli di riscrittura (approssimativamente un milione) con una longevità minima stimata intorno ai 10 anni.

La figura 1 mostra un disco MO molto semplificato. Il suo campo magnetico è organizzato in modo verticale per una più grande densità, in opposizione a quello piatto che contraddistingue il supporto magnetico di un nastro video, infatti, in quest'ultimo caso, le testine magnetiche di un VTR non potranno avere il vantaggio di un forte campo a causa del loro limitato intervento su aree così piccole. Un disco vergine avrà quindi in tutte le sue parti una polarizzazione magnetica uniforme.

Durante la registrazione il disco è esposto ad un campo magnetico che è troppo debole, in termini di coercività, per permettere un cambio nella polarità magnetica della parte esposta (il valore tipico di coercività è intorno ai 25 Oersted). Quando un laser ad alta potenza illumina una piccola area (circa 1 micrometro, ovvero un millesimo di mm) dello strato magnetico, la temperatura nella stessa si innalza fino al cosiddetto «punto di Curie» (circa 150 gradi) provocando l'effetto di abbassare drammeticamente la coercività che ora sarà influenzata dal debole campo magnetico permanente. Come il disco ruota ed i punti esposti si raffreddano, queste aree ritengono la loro polarità magnetica cambiata. Al contrario, invece, negli altri punti dove il laser non ha agito, esse rimangono invariate al loro stato originale (fig. 2).

Figura 2 - Il processo di registrazione MO che evidenzia i domini magnetici verticali. Le frecce [illegible] denoteranno dei bit che sono stati scaldati dal laser e quindi ruotati in polarità dal magnete [illegible] in giù non hanno subito intervento.

Nella fase di lettura sarà impiegato un fenomeno conosciuto come «effetto Kerr», tramite il quale la luce del laser riflessa da una superficie magnetica ha la sua polarizzazione leggermente modificata come una funzione della polarità magnetica in quel punto della superficie riflettente. Una polarità diciamo «Nord» ruoterà il fascio in una direzione, mentre una «Sud» lo ruoterà nell'altro senso. Per il playback sarà usato un laser a potenza più bassa cosicché non avverrà ulteriore riscaldamento, mentre le direzione variata della polarizzazione del fascio riflesso sarà interpretata da un «optical receptor» alle uscite del quale corrisponderà un segnale elettrico (fig. 3).

A differenza dei dischi magnetici propriamente detti, i sistemi MO non potranno essere ri-registrati per semplice sovrascrittura. Dovrà occorrere una separata fase di «cancellazione» prima di registrare su parti precedentemente già usate, e quindi condizionate. In questo caso il laser ad alta potenza scansionerà l'intero disco riscaldandone quindi la superficie, ma questa volta con un campo magnetico permanente inverso rispetto alle condizioni precedenti, in modo da far tornare allo stato originario i domini magnetici in modo uniforme. Il disco e

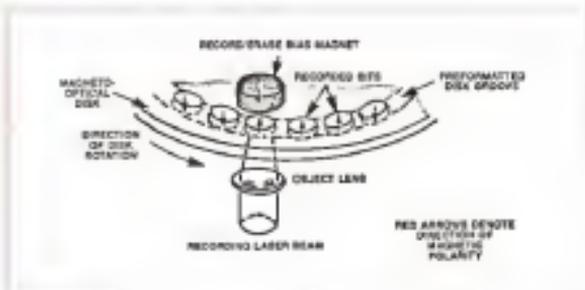



Figura 3 - Il processo di playback sempre in un disco MO, è ricostruito l'effetto delle variazioni in rotazione del piano di polarizzazione della luce riflessa, causato dalle variazioni della polarità magnetica della superficie del disco.

ora pronto per essere ri-registrato, tornando ad un campo magnetico adatto e facendo intervenire il riscaldamento del laser di scrittura.

Su qualche sistema, ad ulteriore sofisticazione, un design a due laser indipendenti permette all'uno di cancellare mentre l'altro registra. Tale configurazione sarà anche usata per velocizzare i tempi di accesso durante il playback random poiché mentre uno sarà impiegato nella lettura l'altro andrà a cercare l'indirizzamento dei dati seguente. La commutazione tra i due laser avverrà nell'intervallo verticale, quindi non visibile, permettendo altresì editing in tempo reale non-lineare. Un esempio di tutto ciò è in figura 4. La velocità di rotazione dei dischi MO varierà con il sistema in uso, e sarà compresa tra 1800 e 3000 giri al minuto.

In une delle sue più recenti forme, l'MO è anche editor compatibile con il video e con capacità di insert audio a 2 canali, permettendo ad un 12 pollici la possibilità di registrare fino a 32 minuti di video analogico, o più di 57.000 frame, per lato. I drive MO potranno poi anche leggere e scrivere time code (di solito come optional), mentre le loro entrate ed uscite sono standard video-composito analogico, a componenti o RGB. In ultimo, questi sistemi registreranno video analogico a componenti in modo FM con audio digitale PCM ad 8 bit con riduzione di rumore.

Formati di codifica

In modalità LaserVision CAV e CLV il video analogico composito modula in frequenza una portante video a 8 MHz, mentre i due canali audio saranno modulati in FM (AFM) con deviazione di +/–100 KHz e 2.3 MHz e a 2,8 MHz. I tre segnali sono combinati linearmente ed inviati ad un limitatore dalle uscite del quale sarà disponibile un segnale Pulse-Width Modulated (PWM), tale da essere usato per creare i pit rettangolari sul disco master. La variante CD-V aggiunge anche una separata portante audio digitale stereo al disotto della picture e portanti AFM usando il consueto formato PCM a 16 bit 44,1 kHz di campionamento tipico dei CD audio. Queste codifiche sono ora comuni alla maggior parte dei lettori NTSC consumer, laddove invece quelli in PAL/SECAM usano portanti a più bassa frequenza (a 648 KHz ed a 1066 KHz) occupando lo spettro richiesto dalla portante audio digitale cosicché non sarà permessa la presenza simultanea di audio digitale e audio AFM. Distinti dischi LaserVision PAL/SECAM sono prodotti in entrambi i formati, con audio AFM oppure digitale.

Sul lato professionale esistono poi una grande varietà di formati. Qualche sistema viene impiegato primariamente per applicazioni di computer graphics video e potrà direttamente registrare segnali RGB a banda piena, con ogni componente registrata in modo sequenziale come frame separato. Saranno usati dei buffer per tenere in memoria il quadro video mentre ogni componente sarà registrata in modo separato per poi rimettere insieme tali componenti nel riassemblaggio del quadro durante il playback. Recentemente simili tecniche hanno permesso il vero real time usando una velocità di 80 frame al secondo.

In alternativa, alcuni sistemi inviano il segnale video attraverso una processione digitale (Flash-Coverter) prima di essere registrato. Qui l'ingresso video analogico composito è decodificato in componenti Y e C e mandato ad un convertitore A/D, quantizzato e sincronizzato in un buffer di memoria. All'interno del dominio digitale, il segnale differenza-colore è compresso al disotto di una larghezza di banda di 0,7 MHz, sfruttando il vantaggio dell'inabilità dell'occhio umano di non discernere il colore nei piccoli dettagli, mentre il segnale luminanza sarà compresso nel rapporto di 1:2:1. Detti segnali saranno quindi estratti dalla memoria di buffer attraverso un convertitore D/A modulati in frequenza e (insieme alla parte audio) registrati su disco sequenzialmente nel

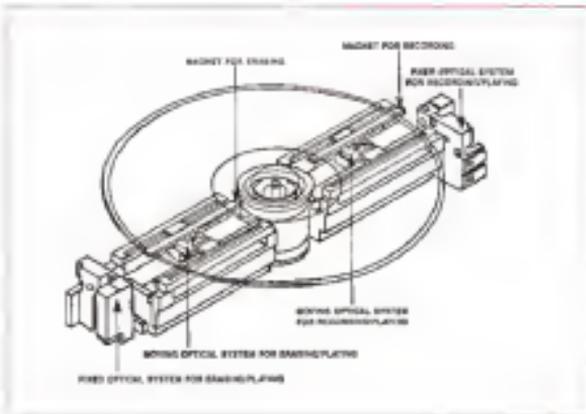



Figura 4 - Un drive MO a due teste indipendenti che userà l'una per cancellare o per leggere e l'altra per registrare o per il play. Questo permette cancellazione/registrazione simultanea, impiegando entrambi i laser ad alta potenza oppure più alta velocità di accesso durante il playback usandoli a più bassa potenza. I laser ed i ricettori sono montati orizzontalmente su supporti fissi, mentre i prismi e le lenti su unità mobili.

Figura 5 - Il modello di punta della produzione Pioneer LaserRecorder: il VDR V1000. Diviso in due unità, quella meccanica e l'elettronica di gestione molto simile ad apparecchi VTR, potrà essere in grado di registrare 32 minuti di video per lato, fare dubbing audio in PCM, gestire ingressi compositi o a componenti ed essere controllato tramite RS-232 o 422.

dominio analogico. Questa tecnica è chiamata «Time-Compress Analog Component Recording» ed è usata da qualche recentissimo sistema MO.

Un'altra metodologia usa dischi MO per registrare video composito digitale. Per appicazioni MO completamente digitali (come dati, audio digitale, video digitale, HDTV digitale a 1125/60 o 1250/50) è comunemente usato il formato standard ISO. Sarà impiegato un disco MO preformattato (CAV) di 5.25 pollici a due lati di 650 MByte di capacità totale dati. Detto disco sarà manualmente ruotato per la lettura dei due lati permettendo quindi 325 MByte di registrazione continua per facciata, anche se sul mercato vi sono già unita di due lettori in uno che consentono il playback continuo.

A causa della sua natura non compressa l'audio digitale stereo di alta qualità richiede approssimativamente 10 MByte/min, cosa che il formato ISO potrà concedere nella misura di 1 ora o poco piu per ogni disco (mezz'ora per lato). D'altro canto invece il video composito digitale non compresso richiede approssimativamente 750 MByte/min, riempiendo se così fosse un intero disco in meno di un minuto. Tuttavia tutto questo si traduce in circa 1200-1500 frame video digitali compositi su supporto rimovibile, che potra quindi lavorare tranquillamente come framestore in diverse applicazioni. Pensate all'impiego di drive multipli che potrebbero essere inseriti in sistemi di editing consentendo l'accesso istantaneo a migliaia di frame on line.

Qualche casa costruttrice di sistemi MO a video digitale (soprattutto per usi HDTV) ha deviato dagli standard ISO per trovare soluzioni all'incremento della capacita di trasferimento dati. Questo e purtroppo necessario a causa del fatto che un'immagine HDTV 1125/60 oppure 1250/50 occupa approssimativamente 6 MByte di spazio e una sequenza full-motion a 30 frame/sec (o a 25 fr./sec) di video digitale composito (non compresso ad 8 bit di campionamento al quadruplo della frequenza di sottoportante —4fsc—) richiede una velocita di trasferimento di piu di 12 MByte/sec. D'altro canto anche le capacita di durata dei nuovi dischi MO sono alla soglia dei 1.2 GByte o piu come pure unità registratori con teste a laser multipli che permettono trasferimenti dell'ordine dei 15 MByte/sec. Da notare che i drive standard MO hanno trasferimento dati in uscita di circa 1 MByte/sec.

Applicazioni delle tecniche di riduzione «bit-rate» video potranno estendere enormemente tali capacità, ma al di là della bonta dei sistemi le molteplici incompatibilità dei diversi formati rimane comunque una grossa incognita nel mondo broadcast che è il diretto fruitore di tali tecnologie. Al punto che la varieta si estende anche ai supporti vergini: entrambi WORM o riscrivibili. In tutti i casi ogni formato di registratore videodisco usa un supporto di proprietà del costruttore, con dischi vergini disponibili solo dallo stesso, mentre in qualche caso differenti modelli della medesima casa richiederanno differenti dischi.

Applicazioni pratiche

Integrare dell'hardware del genere in contesti «tape-based» nella produzione o nel broadcast può senz'altro permettere ai due sistemi di dare il meglio di se. Ciò potrà implicare l'uso dei videodischi per playback ripetitivi o per piccoli segmenti di durata limitata, immagazzinamento di immagine still-store o registrazioni single-frame di altissima qualita, mentre i consueti VTR saranno usati nelle normali routine di editing o composizioni, come pure in multigenerazione di effetti.

La maggioranza dei registratori ottici attuali sono molto versatili nelle loro capacita di interfacciamento audio/video analogico rendendone l'integrazione nei sistemi molto piu semplice. La totalita di essi poi consentirà una vera «single frame recording» mentre é notorio che molti VTR non possono farlo. Questa funzione diviene estremamente utile nel catturare immagini processate in computer graphics nei quali il singolo frame è generato in meno tempo del real-time, laddove poi sistemi ottici includono anche una programmabilità degli intervalli di registrazione (per single frame «time-lapse recording»). In aggiunta la maggioranza delle unità viene equipaggiata con uno o piu protocolli standard nel controllare le sue funzioni, tra cui i classici RS-232 o 422.

Ma la piu comoda delle possibilita, ed anche la piu invidiata, è il permettere il playback in tempo reale non-lineare, in sintesi si potra consentire la registrazione di un programma, per esempio, formato da segmenti grezzi alla rinfusa su disco ma con cue-point ben definiti, senza dover ri-registrare il tutto per metterlo in ordine. Il suo editing non-distruttivo permette tutto ciò consentendo un notevole passo avanti, soprattutto nel recuperare tempo prezioso e nel l'usare solo e sempre l'originale a disposizione.

Da anni poi lo vediamo all'opera in produzioni di altissimo livello nei «replay» di tutti gli sport, dal piu tranquillo al più coinvolgente: altra ideale applicazione del videodisco, con possibilitá di slow-motion fino al fermo immagine o con marcamento di sequenze al volo (cue-point marking on-the-fly), per ritrovarne istantaneamente le locazioni.

Una conclusione

Al di la delle miriade dei formati e delle caratteristiche specifiche, è un supporto di registrazione indubbiamente allo stato dell'arte anche di tecnologie video «tape-based» come i D-1 oppure D-2. Le sue intrinseche capacità lo fanno eccellere in compiti gravosi quali computer graphics in modalità RGB oppure usi di editing non-lineare in tempo reale. È senza dubbio une alternativa abbastanza costosa, se vogliamo, rispetto alle tecnologie sperimentate nei VTR ma la sua estrema qualità, in ambito broadcast, lo farà senz'altro eccellere nel tempo. Basterà comunque anche una piu larga intesa da parte delle case costruttrici nell'adottare una ipotesi effettiva di standard tra loro per consentire una più ampia diffusione. Non dimentichiamoci che un investimento sbagliato, a questo livello, significa vanificare pianificazioni ferree di anni. Da maneggiare con cautela.

Per far la vita più facile: le utility di Microcom

di Raffaello De Masi

Maddalena, una terapista dell'AIAS di Salerno che collabora con me al progetto di utilizzo di sussidi informatici nell'ambito di un progetto di teleassistenza a portatori di handicap, mi ha dato lo spunto per l'articolo di questa puntata della rubrica. Aspetto tipico di brasiliane nel colore e nella taglia, ha la dote innata di farsi praticare sconti su tutto (è riuscita a farmi ottenere una riduzione del prezzo della mia Mazda di qualche milione) specie se l'interlocutore è dell'altro sesso; ma oltre a ciò è dotata di professionalità e competenza, nel suo lavoro, a tutta prova. Legge i miei articoli con interesse non sempre attento e, l'altro giorno, saputo che mi accingevo a scrivere qualcosa sui word processor, mi ha detto chiaramente di lasciar perdere, almeno per una volta, gli articoli seriosi, e di trattare qualcosa di più leggero.

E così mi sono ricordato di avere acquistato tutto il set di utility di Microcom. Quale migliore occasione, quindi, per accontentare una così avvenente collega e passare una puntata discutendo di cosette non eccessivamente impegnative, ma utili, pratiche e perché no, piacevoli?

Microcom 911

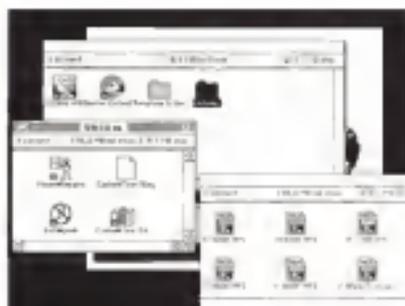
Award Winning Disk and File Recovery Tools for the Macintosh

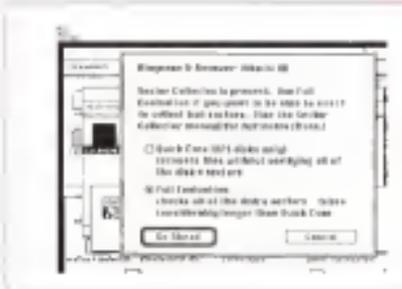
Una volta, mentre stavo appunto scrivendo un articolo per la rivista, mio nipote, di quattro anni, decise bene di tirar via la spina del computer per inserire quella della pista che gli avevo regalato appena allora e che si era montata appunto nel mio studio per provarla. Risultato, non disprezzabile davvero, fu che il dischetto su cui stavo lavorando risultò assolutamente illeggibile; provai a recuperare qualcosa col salvagente di Norton Utilities e con il Mirror di MacTools, ma l'impresa si rivelò senza speranza. Mi toccò ricominciare tutto daccapo, facendo una «nottata» infame e aggiungendo un altro paio di giorni al mio usuale ritardo (con relativa fiammeggiante telefonata di Giovanna).

A suprema onta dell'affidabilità del mio FX conservai il dischetto a futuro monito (anche per ricordarmi di non regalare mai più giocattoli collegabili con prese, e, ancora di più, montabili sul pavimento del mio studio), e l'avevo ancora quando mi è arrivato 911.

Che cosa sia 911 l'avrete ovviamente già intuito; io posso solo affermare che si tratta del più potente ed efficiente tool di recupero di dischetti disastrati, hard disk semicancellati o sbattuti giù dal primo piano, o semplicemente di file distrattamente trascinati nel cestino dei rifiuti. Che sia il tool migliore in generale è dimostrato, se ce ne fosse la necessità, dal fatto che si tratta di un pacchet

Le utility di Microcom

Microcom Inc.
P.O. Box 51489
Durham, NC 27717
Tel. 919 490 1277

I software e la finestra d'apertura

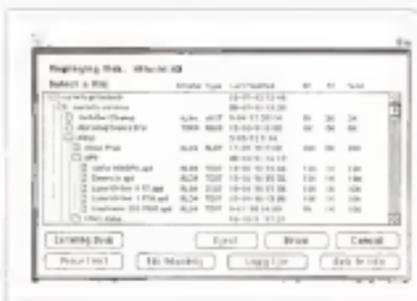
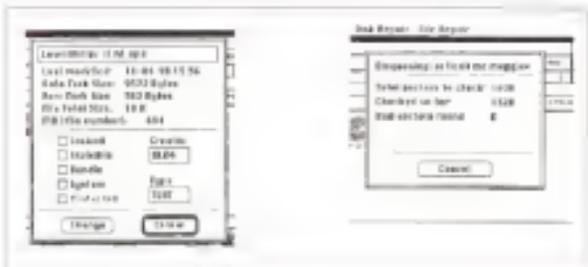
La finestra iniziale di setup con le scelte di lancio del programma

I due tipi principali di valutazione dei dischi

to di ben 400 e passa K, dotato d'altro canto di un manuale d'istruzioni di oltre 300 pagine

Al contrario delle altre due utility nominate 911 non utilizza un cracker invisibile su disco per conservare registrazioni dei file gestiti Questa che all'inizio può sembrare una mancanza del pacchetto stesso, si rivela, all'atto pratico, come la vera arma vincente e dimostra la notevole potenza del programma È vero che anche gli altri due tentano un recupero anche su dischi senza cracker, ma si tratta dell'ultima risorsa, che oltre tutto, nella maggior parte dei casi fallisce miseramente 911 1st Aid agisce solo per conto suo, direttamente sul disco senza aiuti di file di prevenzione

L'unica precauzione che 911 impone è il cosiddetto H-E-L-P, acronimo di quattro operazioni, comunque intuitive, da considerare e avere da conto HALT, appena si verifica un disastro fermarsi immediatamente senza farsi prendere dal panico (nel 90% dei casi si tratta di guai senz'altro risolvibili), non tentare assolutamente nulla a caso, e leggere attentamente la parte del manuale che interessa EJECT, espellere il dischetto via software o, in ultima ipotesi, con il classico fermaglio da fogli LOCK, e PROTECT, salvaguardare la «salute» del dischetto disastrato da altri possibili guai aprendo la finestrina di protezione

Se si seguono queste quattro, intuibili, regolette d'oro abbiamo già fatto tutto quello che era in nostra possibilità per garantirsi dal disastro totale, il resto del lavoro tocca a 911 (tra parentesi, metaforicamente e non 911 è negli USA, un numero di pronto soccorso)

Descrivere come funzione il pacchetto è cosa di poca importanza Diremo che esso contiene diversi attrezzi il cuore e il vero motore immobile di tutto il package è l'eccezionale Troubleshooting guide, miniera inesauribile di tutte le difficoltà cui può andare incontro un povero utente Come una buona mamma o maestra, la guida ha una risposta a tutto, e, cosa senz'altro non sprege-

Due finestre di diagnostica con relativi referti

vole, lo fa in maniera chiara, circostanziata, e breve Alla guida cartacea (che peraltro illustra diversi metodi di recupero che non hanno bisogno del software) fa riscontro il software che contiene diverse utility 1stAID HFS (da non confondersi con il quasi omonimo programmino del sistema operativo Apple) che raccoglie tutte le utility e i tool destinati al ricupero di materiale perso e disastrato Virex, immancabile, qui nella versione 3.0 Complete Undelete, un programmino che consente di recuperare facilmente materiale inavvertitamente trascinato nel cestino Sector Collector analizza i settori difettosi di un HD e li isola, rendendoli indisponibili Other Utilities un pacchetto di piccole utility come «Minor Repairs», Cache-Flow e SoftLock, capaci di risolvere i piccoli problemi del quotidiano

Due parole su 1st AID Il manuale si apre on una piccola grande verità Poiché 1st è un programma di salvataggio in caso di disastro, e, ci si augura, i disastri avvengono mai o quasi mai, è assai improbabile che l'utente abbia dato, al programma di recupero, più di una rapida scorsa Al momento del bisogno ci si ritroverà, quindi, di fronte a un utente impreparato, magari anche in preda ad un po' di panico Così 1st è costruito in modo da lavorare praticamente da solo, con pochissimi interventi esterni

Questo non ci permette di mostrare molto, a livello di Hard Copy dello schermo, ma d'altro canto è meglio così davvero; probabilmente un utente poco accorto avrebbe solo pasticciato abbondantemente, senza in ogni caso approfondire molto la sua conoscenza del problema D'altro canto quando si è in panne e si chiama un meccanico, non credo si abbia tanta voglia di collaborare con lui e magari pasticciare con chiavi inglesi e grasso

Consentitemi qualche altra parola, solo, sul manuale d'istruzioni Un intero blocco di esso è dedicato alla prevenzione, con una serie di capitoli dedicati alla cura dei dischi, alla protezione dei documenti durante il loro uso, alla tecnica di conservare traccia dei file, alla gestione del sistema operativo, del finder, dei device SCSI, dei problemi di network, della possibilità di evitare tecniche che possono rivelarsi distruttive della organizzazione di copie di backup Inoltre il manuale contiene una estesa e utilissima appendice, che illustra le cause di una innumerevole messe di errori, come quelli legati alla gestione di AppleTalk alla scomparsa di finestre e di icone, alla difficoltà di inizializzare dischetti, alla gestione di directory piene, ai problemi di frammentazione, alla gestione stessa della formattazione

Virex

Virus Prevention, Detection and Treatment for Macintosh

Virex è, in assoluto, probabilmente il programma commerciale di diagnosi e trattamento antivirale più noto al mondo, ed è sicuramente il primo vero pacchetto dedicato, con caratteristiche professionali più che avanzate Giunto alla quarta versione (ognuna di esse comunque ha goduto di diversi upgrade) può essere inteso come un vero e proprio ambiente di diagnosi, un «ospedale» dove ricoverare il nostro Mac per una TAC o per un semplice check-up

Scritto da Robert Woodhead è stato il primo package commerciale realizzato nel 1988 dalla (allora) neonata Microcom Woodhead fondò la compagnia per commercializzare il pacchetto in un periodo in cui la piaga dei virus era nella sua fase più esplosiva e i rimedi erano rappresentati da programmini artigianali prodotti da dilettanti e nella maggior parte dei casi distribuiti in shareware Purtroppo ma senza per questo togliere alcun merito al lavoro di persone tanto volenterose quanto destinate a perdersi nell'ignoto, i pacchetti (si fa per dire) disponibili avevano solo funzioni parziali, essendo dedicati a questo o quel ceppo virale, e talora superati da questi

L'unica vera utility dedicata al trattamento dei virus è stata per molto tempo Virus Detective, di Jeffrey Shulman, che aveva diversi vantaggi, quali la possibilità di attaccare un range molto ampio di famiglie virali, la possibilità di funzionare da menu mela, e, dote ben rara di eseguire la diagnosi anche sui file correnti (tipicamente System e Finder) Ancora oggi, sebbene non l'abbia mai upgradato, funziona benissimo anche sotto System 7 e il fatto che fosse shareware non dispiaceva affatto

Ma, si sa, ogni scarpa diviene scarpone, e anche Virus Detective comincia a perdere colpi Ecco allora la necessità di approdare a una più professionale scelta a riguardo, tra quelli disponibili sul mercato ecco allora ricorrere a una scelta d'obbligo tra i due pacchetti prin-

Virex: la finestra di lancio

Una finestra di diagnostica durante l'uso del programma

cipi del mercato, SAM e Virex. La scelta di quest'ultimo è stata solo affettiva.

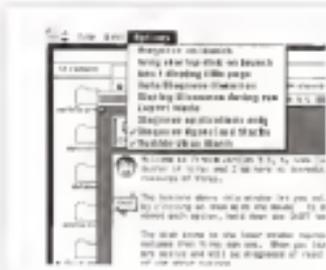
Il software del package è contenuto in un dischetto che, attraverso il solito Installer sistema acconciamente nel disco rigido una copia di un INIT e il programma vero e proprio. Ambedue funzionano allo stesso modo, monitorando, automaticamente o a richiesta, l'ambiente alla caccia di virus e cavalli di Troia di ogni genere.

Virex, nella versione odierna (la 4.0) individua praticamente tutti i virus-cavalli. La lista è lunga, ma tra essa riconosciamo i più fastidiosi o pericolosi, come gli Scores, gli ANTI, WDEF A, nVIR-A, Zuc, Cdef, ANTI-O, nVir-B, MDEF e MDEF2, J—=nVIR, accanto ad altri più «buoni», come Peace e Mosaic. La lista è lunga e non a caso Microcom fa notare di essere stata la prima casa a scoprire, assegnare il nome e combattere molti dei virus presenti.

Una delle caratteristiche più interessanti di Virex è quella di poter eseguire una scansione continua delle caratteristiche di tutto quanto è presente sulle memorie di massa. Tanto per capirci, è possibile lanciare un processo di scansione che analizza tutti i file presenti, ne registra le caratteristiche e deposita i risultati in un file all'uopo creato. L'INIT esegue un confronto periodico dei file che vengono maneggiati con i dati caratteristici contenuti in questo file e avvisa l'utente delle avvenute modifiche.

Ambedue i Virex hanno la capacità di poter essere aggiornati manualmente in base alle caratteristiche di nuovi virus presenti nell'ambiente. Attraverso un aggiornato sistema di updating, Microcom trasmette periodicamente ai suoi utenti registrati notizie sulle caratteristiche di nuove forme virali, con le relative note di riconoscimento. Attraverso una opzione del programma le caratteristiche del nuovo agente vengono memorizzate e il package, senza aver per questo necessità di essere upgradato, è pronto ad affrontare nuovi pericoli.

Avremo modo di parlare tra poco di nuovo della opzione Record-Scan. Vediamo adesso come effettivamente Virex funziona. Al lancio appare una finestra di scroll, con quattro bottoni cliccabili: DIAGNOSE, REPAIR, DEFINE VIRUS, ed HELP. I primi due svolgono più o meno funzioni analoghe con la differenza che, nel primo caso, viene eseguita la sola diagnosi dei probabili file infetti, lasciando alla seconda opzione il compito di eseguire la riperazione. La differenza non è peregrina, se si tiene conto di due fattori: l'operazione di riparazione non è sempre sicura e, talora, certe opzioni del file esaminato possono essere scambiate da Virex per infezioni. Per la verità lo stesso Virex avverte l'utente che l'irregolarità trovata potrebbe non essere un virus e lascia all'operatore una possibilità di scelta. In questo caso la cosa migliore è eseguire un backup del file e lavorare sulla copia.

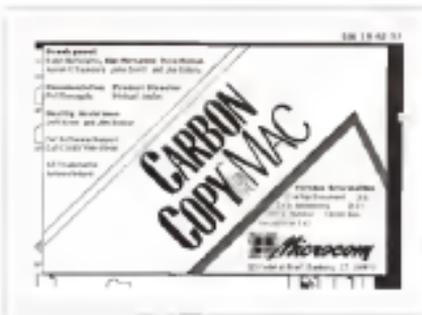
In ambedue i casi è possibile scegliere l'unità di memoria su cui eseguire le ricerche e le riparazioni. Purtroppo Virex non esegue diagnosi su alcuni file, come System, Finder, la maggior parte di INIT, cdev e accessori di scrivania attivi, e, comunque, programmi funzionanti in background. In ogni caso è possibile eseguire riparazioni e diagnosi singole

Alcune delle numerose opzioni di diagnosi, tra cui si nota anche la possibilità di diagnosticare certe applicazioni o documenti speciali

Una fase della definizione di un nuovo virus

su uno o piu file scelti dai soliti menu a scroll delle finestre di dialogo.

L'opzione piu potente ed efficace del pacchetto e, come dicevamo in precedenza, quella destineta all upgrade del file caratteristico dei virus L'operazione è molto facile da realizzare Microcom invia a tutti gli utenti registrati (e , talora, pubblica sulla stampa specializzata), una lista di updating del file contenente le caratteristiche dei virus. Con questa li sta alla meno si selezione una opportuna chiamata di menu, e si riempiono due campi proposti, quello del numero guida e quello del codice di virus Il gioco è fatto (Virex he la capacità di eseguire un confronto dei valori inseriti e di verificarne la correttezza) e da questo momento le scansioni terranno conto anche di questi nuovi dati identificativi

Virex possiede una serie di utili caratteristiche aggiuntive Attraverso opportune chiamate al menu e possibile eseguire automaticamente diagnosi di tutto quanto viene a contatto con Finder, escludere il disco di startup dalla diagnosi, leggere a video i nomi delle applicazioni e dei file, diagnosticare solo le applicazioni, e così via Oltre a queste caratteristiche di base, L'INIT può essere diversamente configurato per lavorare solo sui floppy, eseguire diagnosi solo quando i file vengono aperti e lanciati settare una key di by-pass bloccare l'INIT nella cartella sistema per evitare che possa essere accidentalmente rimosso, proteggere tutto con una password, eseguire scansioni automatiche all accensione o (molto piu comodamente) a fine lavoro Inutile continuare su questa strada, le opzioni sono decine e permettono di customizzare davvero ad hoc il sistema secondo i propri bisogni

Prima di chiudere con questo toccasana contro le infezioni, due parole, come avevamo detto, a proposito dell'Expert mode L utilizzazione di questa opzione e basata sull'uso di una form una scheda, gia precostruita e messa a disposizione dal package, che permette di definire tutte le caratteristiche del nuovo virus nome, tipo, numero e lunghezza della risorsa, stringa di scansione in offset file creator tipo del file, file da cercare e pattern esadecimale (fino a 64 byte) Questa scheda puo essere utilizzata sia per inserire le notizie fornite nei fogli di upgrade inviati regolarmente da Microcom sia per eseguire, con le dovute cautele, sperimentazioni personali se si teme qualche infezione non documentata Sotto questo punto di vista Microcom invita tutti gli utenti che credono di aver individuato un nuovo virus, di inviare un file presunto infetto da analizzare e sottoporre a diagnosi

Carbon Copy for Mac

Absolutely the best in remote control end transfer software vers. 2 0

Vi piacerebbe sapere se un vostro impiegato o collega sta effettivamente lavorando nella stanza accanto alla vostra o al piano superiore, o magari sta giocherellando con l ultima versione del simulatore di volo, e tutto magari senza che lui si accorga che lo state controllando? Vi siete accorti di aver dimenticato sul Mac in ufficio un file su cui volevate lavorare a casa e pensate al calvario di tirar fuori di nuovo l auto, rifare il tragitto e perdere un'oretta (a parte il blaterare della moglie) se tutto va bene quando magari gia siete in pantofole? Dovete trasferire tutto il contenuto di un Mac in un altro e non avete a portata di mano una unita di backup? Carbon Copy risolve per voi il problema, nella maniera piu elegante e immediata possibile

Di questo pacchetto avevo sentito un gran bene, gia nella versione 1 La 2 si presentava come del tutto rinnovata rispetto alla precedente offrendo nuove e piu avanzate caratteristiche di potenza ed efficienza A volerlo definire con una breve frase Carbon Copy e la soluzione ideale per un nuovo modello di lavoro basato su quella nuova attivita che gli americani non hanno esitato a definire come «telecommuting», orribile parola che trasforma lo spostamento di una persona da un ufficio all altro nel trasferimento di file tra uffici diversi (c'e da ricordare che diversi stati hanno previsto atti legislativi relativi appunto al TeleCommuting)

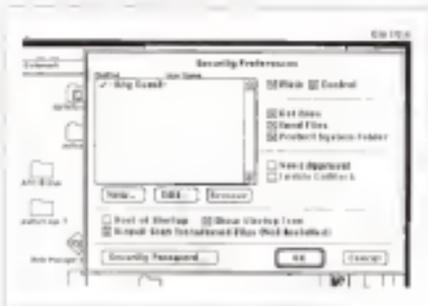
Presente sotto la mela, Carbon Copy apre una semplice finestra che mostra le possibili interconnessioni

Così come e strutturato e per possibilita ad esso intrinseche Carbon Copy e destinato a gestire supporto locale e remoto, consentire sinergie tra utenti della stessa rete, gestire corsi educazionali e di training aumentare la produttività di una rete Accanto a queste funzioni generali e possibile migliorare la gestione di un server non dotato di schermo, eseguire, come avevamo gia detto, trasferimento di file con controllo e correzione degli errori proteggendo nel contempo tutte le operazioni attraverso una gestione efficiente di password e crittografazione

Il package e rappresentato da un manuale di grandezza media (circa 200 pagine) e da un dischetto di software Questo permette il collegamento solo di una coppia di macchine, mentre, per la gestione di una rete Appletalk, Microcom mette a disposizione un pacchetto ad hoc C e da ricordare inoltre che lo stesso software e fornito a corredo del modem della stessa marca

L installazione avviene attraverso l uso del solito Installer, che provvede anche a scompattare alcuni file presenti sul dischetto originale Il software non e protetto, ma per poter connettere diverse macchine tra loro occorrono applicazioni Carbon Copy con numero di serie diversi.

Prima di descrivere per sommi capi come Carbon Copy funziona facciamo una piccola precisazione sui ruoli delle

Una delle possibili preferenze per la configurazione dell'ambiente

diverse macchine che si intende interconnettere Carbon Copy distingue due ruoli diversi: l'host e il guest. Il primo rappresenta un Mac a disposizione di altre macchine, per poter essere visitato, manipolato o solo controllato da altri; il secondo è, per così dire, il capobanda, capace di intervenire sugli altri anche a loro insaputa.

Una volta eseguita l'installazione sul guest, occorre settare una serie di preferenze e di opzioni, che permettono la migliore manipolazione degli schermi, la possibilità di updating di tutte le operazioni non controllabili, e la scelta circa le modalità di scambio delle informazioni relative agli schermi. Occorre, se lo si desidera, passare anche alla scelta di una password di sicurezza, configurabile a diversi livelli. Attraverso di essa è possibile scegliere le modalità di gestione dell'accesso ad altri (ad esempio solo vista, oppure controllo), protezione di certi file (tra cui il System), limitazione nel prelievo e nell'invio di file, eventualmente settando anche una opzione di approvazione del prelievo o dell'invio, scelta automatica dell'host, e così via. È possibile addirittura usare i nomi degli utenti come parole di accesso, settando o disinserendo dall'accesso questi in una finestra all'uopo dedicata.

Vediamo adesso le specifiche precise delle diverse parti in causa. All'uso di CC si giunge attraverso la chiamata all'accessorio di scrivania. Stabiliamo quindi di essere un host (CC disabilita il setup appena si tenta di monitorare da un host un altro host). Ad un host possono pervenire diversi guest, che verranno trattati tutti separatamente.

Ovviamente un host non è vittima prona di un guest. E così interviene di nuovo la pagina di setup, che permette di stabilire le caratteristiche dell'host stesso e le relative modalità d'accesso.

Cerchiamo di capirci un momento. Immaginiamo di avere una rete AppleTalk con un responsabile che desidera controllare alcuni o tutti i calcolatori. Il computer del «capo» sarà ovviamente un guest, gli altri saranno tutti host.

Il titolare del guest renderà pertanto host tutte le altre macchine presenti, inserendo il relativo software CC su ogni macchina, chiamando le preferenze e rendendo host tutti i computer stessi. Proteggerà le sue scelte, se il caso, con una password e sceglierà i diversi livelli d'accesso a seconda delle esigenze del network stesso. Il gioco è fatto, e, a meno di diversi desideri (e setup relativi) del guest, i componenti dell'host non potranno impedire, neppure volendolo, un accesso alla loro attività e ai loro file da parte del guest (proprio perché non possono accedere alla finestra preferenze, protetta dalla password).

Le caratteristiche del guest sono quelle del padrone di casa. Esso accede a tutte le macchine presenti nel network (se la rete AppleTalk è divisa in zone multiple, i nomi delle diverse zone sono evidenziati in una finestra scrollabile). Nella stessa finestra sono visibili i singoli host a cui si può accedere semplicemente cliccandoci. Cosa succede è presto detto: se l'host è protetto da password questa viene richiesta (una sola volta durante la seduta) e immediatamente dopo si apre sullo schermo del guest una nuova finestra, quella correntemente attualmente nell'host, quello che è possibile fare a questo punto è solo limitato dalla immaginazione dell'operatore. È possibile accedere a file (la copia dei file può avvenire anche attraverso una efficace operazione di compressione), lanciare programmi (e magari salvare i file sul nostro HD), inviare messaggi all'altro creando un semplice documento con un editor di testo, addirittura chiudere finestre e al limite spegnere l'altra macchina. Ovviamente tutto è in funzione anche dello schermo di cui si dispone, per cui è preferibile che il guest abbia disponibilità di aree di schermo elevate. Il pacchetto distingue addirittura i due cursori e rende invisibile quello del guest.

Il manuale è dedicato, in una sua parte cospicua, alle illustrazione, passo passo di tutte le opzioni e le operazioni necessarie per rendere agevole e familiare l'uso del programma (uso che diviene per la verità immediato e semplice dopo pochissimo allenamento).

Come buon bonus, nel pacchetto di Carbon Copy è contenuta anche una versione di Virex, per la verità precedente a quella testata su queste stesse pagine. Virex può essere installato in ogni caso con l'installer di CC, e funziona in modo del tutto simile al suo fratello maggiore (non si tratta di una versione meno potente, mancano solo alcune utility accessorie, peraltro non necessarie). Sono presenti, comunque, tutte le caratteristiche che hanno fatto di Virex il principe delle disinfezione: esiste l'inserimento e la gestione delle password, la possibilità di creare file di report configurati a seconda del wp posseduto, il setup di bottoni per il by-pass, il diniego del passaggio, la garanzia d'accesso e così via.

Per concludere, qualche parola sulla combinazione CC-modem; se si è adottata questa opzione d'acquisto, si è in possesso di due copie di CC e un modem ad alta velocità della stessa Microcom. Lavorare con questa combinazione non presenta alcuna difficoltà per chi ha appena un po' di pratica con modem e fax-modem. In termini diversi, tutto quello che si faceva prima attraverso AppleTalk, adesso lo si fa attraverso la linea telefonica.

Non si tratta di una opzione da poco, se si tiene conto che con questo sistema si può colloquiare con un host remoto, ad esempio, come dicevamo in precedenza, con il calcolatore dell'ufficio. La vera differenza con la più convenzionale chiamata e gestione tramite modem sta nel fatto che alle stringhe e agli script propri del colloquio via modem si sostituisce l'insuperabile interfaccia Mac. Niente male davvero.

Conclusioni

Le utility descritte sono il vero tool del professionista. Esse coprono la maggior parte delle problematiche che quotidianamente si è costretti ad affrontare. Sebbene infatti Mac, specie negli ultimi tempi, non dia grossi problemi dal punto di vista di improvvisi guasti o bombe, è sempre meglio avere a portata di mano un tool pronto all'uso. Dotarsi di una macchina efficiente è certo un bene, ma assicurarsi, a così basso prezzo contro malattie, infezioni, guai di qualunque genere è certo più che un lusso, un dovere.

MS

Una utility alla volta

Questa volta, nell'articolo principale ci occupiamo di utility anche se di tipo molto particolare. Non potevamo, in questa rubrichetta, parlare dello stesso argomento. E allora eccoci qui con un package piccolo piccolo, ma che si rivela utilissimo per una incombenza, forse trascurata, ma che risulta spesso fastidiosa: quello della stampa degli indirizzi sulle buste.

Ricordo che quando comparve la sfortunata (per sua colpa) Imagewriter LQ, uno degli optional forniti era un distributore di buste per corrispondenza. Non credo che ne siano stati venduti molti, per la verità, ma non so proprio come uno sfortunato utente abbia potuto poi effettivamente usarlo. Mac Envelope risolve, tardivamente il problema, ma attenzione, esso permette di stampare indirizzi sulle buste utilizzando virtualmente ogni stampante collegabile a Mac, dalla cavernicola Imagewriter I alle ultime stampanti a colori a quelle a getto d'inchiostro, dalla Stylewriter alla Desk-C

Mac Envelope 5 1

Synex inc
692 Tenth St
Brooklyn NY 11215-4502
Tel 718-499-6293

La versione acquistata è l'ultima, in ordine di tempo, apparsa sul mercato. Essa è composta da un dischetto da 800K e da un manuale d'istruzioni redatto in finissimo Palatino e stampato in maniera egregia. Il software è rappresentato dall'applicazione vera e propria, dal DA omonimo, da una serie di esempi e stampe già pronte, da un programma di conversione di documenti provenienti da versioni precedenti e/o da pacchetti della concorrenza e, abitudine ormai codificata, da una utility di aggiunta in omaggio, Heap Rx, una system heap utility.

L'installazione avviene nella maniera più facile e semplice possibile, attraverso l'uso dell'ormai universale installer. Dopo la solita prassi ben nota il programma è pronto a dare il meglio di sé stesso. Come funzioni è relativamente semplice da capire, occorre dapprima stabilire la misura della busta (che può essere custom o scelta tra le numerose fornite in esempio). Occorre poi indicare la tecnica di stampa, vale a dire se e come la busta sarà inserita nella stampante e se si tratta o non di una stampante PostScript (questa seconda opzione è per lo meno oscura, visto che qualunque driver di stampa già per il suo stesso essere rappresenta già una scelta di tipo di output). Settati i soliti parametri nel page setup (un consiglio, è meglio lavorare, con una Laserwriter, scegliendo, nelle opzioni, l'area di stampa ampia) tutto è pronto.

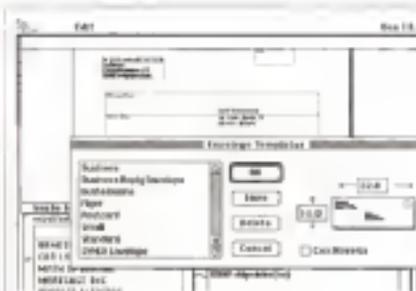
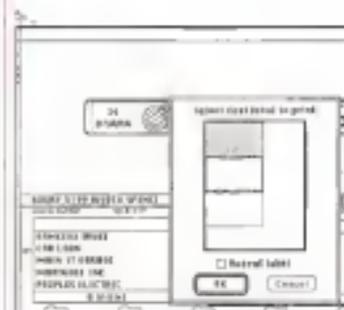
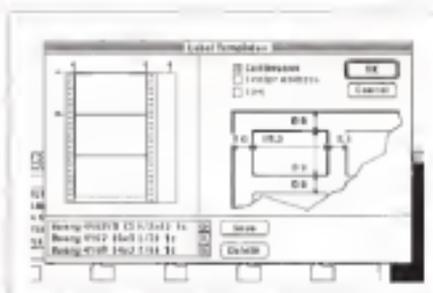
Accedere a MacEnvelope è possibile attraverso due tecniche diverse: se si usa il DA ci troveremo di fronte a un pacchetto comunque efficiente e pratico, ma non completo. Utilizzando invece l'applicazione, avremo a disposizione tutti i tool di lavoro, al meglio.

Partiamo dal primo, in questo caso si apre una finestra rappresentata da tre sub-finestre: la prima è quella di editing, dove viene rappresentata la nostra bella busta, con i vari campi di scrittura in essa disposti, gli altri due campi sono veri e propri file da cui prelevare quanto negli stessi campi si vorrà inserire, come, ad esempio, nome del mittente, nome del destinatario, e codice a barre postale (ne parleremo tra poco).

Ma passiamo alla applicazione vera e propria, senz'altro quella che può dare maggiori soddisfazioni (d'altro canto l'uso del DA può avere significato solo se si è in presenza del System 6 e senza multifinder).

Lavorare con MacEnvelope è rappresentato da tre fasi principali; la costruzione delle liste, il disegno dei template (gli schemi di base) e la stampa. D'altro canto si tratta, né più né meno, delle stese operazioni che si eseguono durante la normale corrispondenza.

La prima parte del lavoro consiste nel creare liste, inserire indirizzi, importare ed esportare elenchi da altri programmi, ecc. Costruire un template è il lavoro di preparazione di blocchetti di stampa, di scelta di eventuali messaggi o figure da

La finestra di lavoro dell'applicazione: si notino le due finestre di supporto inferiori.

Alcune delle opzioni descritte nel testo

La stampa delle etichette, con una lunga serie di formati già pronti

stampare. La terza fase, la stampa, nunisce tutto il lavoro eseguito per ottenere il risultato desiderato.

La lista indirizzi può essere unica, o suddivisa in più liste. Mac Envelope può contenere fino a 1600 indirizzi per lista, mentre il numero delle liste è solo limitato dalla memoria disponibile.

Un indirizzo si scrive nella maniera più semplice possibile. Esso va battuto, con le sue regolari andate a capo e con le eventuali spaziature desiderate, in una finestra dedicata, e tutto quanto in questa finestra viene svolto si trasferisce automaticamente nella finestra generale di template. Il programma è capace di riconoscere automaticamente anche il codice di avviamento postale, a patto che sia l'ultima serie di caratteri stampati. Da questi caratteri il programma stesso ricava un codice a barre che viene stampato in basso o in alto dell'indirizzo, secondo le preferenze dell'utente. Si tratta di un codice internazionale già in uso negli States e che si sta introducendo anche in Italia per la lettura e la distribuzione automatica della corrispondenza.

Con la stessa tecnica (utilizzando ovviamente finestre diverse) si giunge alla definizione del mittente. Inoltre è possibile definire altri tre campi, due grafici e uno per un messaggio particolare. Ancora la stessa operazione è possibile eseguirla sia in gestione di buste che di etichette (nel qual caso va, ovviamente, definita anche l'etichetta).

Se tutto è a posto, la busta o l'etichetta può essere stampata. Ma può accadere che l'indirizzo usato debba essere riutilizzato, niente paura, «save Address» e il gioco, ancora una volta, è fatto. Inoltre il package fornisce una serie di figure e disegnini da inserire sulla busta e che ci permettono di personalizzare ancora di più il template. D'altro canto è possibile importare, tramite archivio appunti, figure esterne da utilizzare se quelle, peraltro molto ben fatte già presenti non ci soddisfacessero.

Può capitare di dover inviare lettere a diversi indirizzi. Basterà solo selezionare, dalla finestra degli indirizzi, quelli necessari, dando il comando di stampa verrà eseguito un merge degli indirizzi completi stessi e la stampa relativa, busta per busta (come si vede con una tecnica migliore di quella adottata dal PrintMerge di Word o del vecchissimo, ma sempre efficiente Silicon Press). Addirittura è stata prevista una possibilità, peraltro molto interessante. Se si stampano solo pochi indirizzi su etichette, il foglio delle etichette, appunto, sarà solo in parte utilizzato. Niente paura, esiste una opzione in base alla quale è possibile indicare quante etichette sono state già scollate, permettendo quindi una corretta gestione della stampa.

Conclusioni

Programma di squisita fattura e di notevole sofisticazione, MacEnvelope nasconde dietro un aspetto elegante, ma non molto voluminoso, una notevole maestria dei programmatori. Anche il manuale, scritto in un fittissimo corpo 9, è chiaro ed esauriente in tutte le sue parti, tanto da fornire immediatamente aiuto a chi si trova in difficoltà, con, in più, l'ottimo supporto di un help in linea efficiente e ben strutturato in capitoli. Se difetti ci sono, l'unico da noi notato è quello rappresentato dalla incompatibilità del DA e dell'applicazione (stranamente il primo prevale sulla seconda). Ma si tratta di una vera e propria esagerazione, come quei pistoleri che nel Far West indossavano due pistole. MS

Un mouse alla volta

La maggior parte delle trackball e costruita secondo lo stesso criterio ergonomico, una calotta cilindrica diversamente conformata, con una sfera sporgente destinata al massaggio del palmo A portata di dito ci sono uno o più tasti, più o meno programmabili Il resto e materiale comune

Quella di questa puntata e qualcosa di veramente diverso, sia come conformazione, sia come software di gestione Si tratta di un attrezzo dalle linee inusuali, quasi rivoluzionarie, con caratteristiche di manovrabilita e di adattabilità superiori, e facilita e immediatezza d uso a tutta prova Il tutto a un prezzo di circa un centinaio di dollari

TrackMan e piu di una trackball ed è piu anche di un mouse È, secondo quanto dice la pubblicita proposta su tutte le riviste americane, un «pointing device» di caratteristiche uniche, che fornisce insieme il meglio dei mouse e delle trackball insieme Secondo la stessa pubblicita (sempre un po' esagerata e pacchiana degli USA) e sufficiente appoggiare il palmo sulla sfera per aver imparato ad usarla

Il principio su cui TrackMan si basa, forse neppure sbagliato, e che facendo ruotare la sfera con la mano le dita non sono mai in corrispondenza dei bottoni Il fatto e vero, me ne sono accorto leggendo appunto questa frase e la soluzione proposta da Logitech risolve in parte il problema In TrackMan il palmo sta sempre fermo, appoggiato alla scatola stessa, il pollice muove la sfera e tre altre dita sono dedicate alla tastiera

TrackMan si presenta come un parallelepipedo di plastica grigio, delle dimensioni di 4x10x13 cm circa, insolitamente leggero (meno di 300 grammi, compreso il cavo, lungo 90 cm), dotato di quattro stabilissimi piedini di gomma nera e di una presa doppia ADB (la trackball funziona solo con macchine dotate di questa presa) La sfera di dimensioni insolitamente piccole, è montata in una cavita che, con una serie di ritegni e di molle, la fa sporgere praticamente per la meta La stessa sfera e accostata, a destra, a un gradino di circa 3 mm che favorisce ancora meglio la gestione dei movimenti della palla stessa

La parte superiore destra dell'apparecchio è occupata dai tasti programmabili che sono organizzati né più, né meno, allo stesso modo del piu famoso MouseMan (in default, il bottone di sinistra vale «click» quello a centro doppio click, quello a destra, Cmd-w) La sfera e auto pulente e non abbisogna di manutenzione o lubrificazione di alcun tipo

Il vero pezzo forte del gioco e MouseKey™, un programma-Cdev che permette di costruirsi una trackball tagliata su misura Al lancio, che avviene attraverso l'apertura dell'icona sotto Control-Panel, si apre una finestrina che permette di regolare il tracking, la velocita del doppio click, e la sensibilità del puntamento. Questa è la configurazione predefinita, già presente in default e che ha gia il nome di General Un'ultima sub finestra in basso a destra permette di scegliere l'orientamento che si preferisce dare alla trackball, opzione mai vista da nessuna parte e che permette, ad esempio, addirittura di mettere i tasti sotto la palla capovolgendo la trackball stessa

Una volta collegata la trackball (che dotata di spina passante è corredata anche di un tappino per la porta che non viene utilizzata) si installa MouseKey (dalla curiosa icona a topo), e si passa a definire la propria configurazione di setup e di tasti C'e da tener presente, opzione anche questa unica, che e possibile accedere al pannello non solo scorrendo il menu mela-controllo, ma chiamando una apposita combinazione di tasti Dopo di che si crea una nuova configurazione di tasti, se ne registra il nome, e si passa alla definizione

Per effettuare questa si è facilitati anche dalla disponibilità della tastiera estesa In questo modo e possibile crearsi un set di combinazioni preferenziali, ad esempio per ogni applicazione (dove piu frequentemente si usano uno o piu comandi). Dopo di che il gioco è fatto e, forse, l unico problema sta proprio nel fatto che occorrerà ricordarsi di quali sono state proprio le combinazioni

Conclusioni

TrackMan e senza ombra di dubbio la piu avanzata trackball finora provata Dotata di un design perfettamente studiato in ogni particolare, fornita da una meccanica dolce e scorrevole, ergonomicamente ineccepibile, abbinata, infine, a un software di prim'ordine, rappresenta l'ideale sostituto del mouse per chi apprezza i pregi delle trackball e ha bisogno di un device ben fatto per lavori lunghi e precisi Ottimamente supportato, anche a livello di help, dalla stessa Logitech, ha riscosso immediatamente un buon successo su tutti i mercati, insidiata forse, solo da MouseMan, il mouse caratteristico di Logitech, che e davvero il meglio esistente in commercio *MS*

TrackMan

High Resolution Stationary Mouse
Logitech Inc
Fremont, CA
Tel 415-795-8500

Chroma 300 Video Genlock

di Massimo Miccoli

Dunque avevamo ragione noi? Noi che senza indugio tempo fa ci siamo avventurati nell'esperienza Risc, nel Risc Archimedes, nel primo personal Risc. Una scelta difficile allora, contro corrente, ma senza dubbio valida. E ora l'Apple con una versione evoluta del chip Risc dell'ARM, si appresta a rivoluzionare il concetto di personal e di tutto ciò che gli ruota intorno. Ebbene si all'interno di Newton, del piccolo PDA (Personal Digital Assistent) c'è un ARM in versione 610, l'ultimo nato della famiglia. Un processore a 32 bit con prestazioni equiparabili a quelle di 486 e che consuma meno energia di una torcia da tasca. Insomma caratteristiche e prestazioni ideali per la realizzazione di un prodotto come Newton. L'accordo fra ARM ltd ed Apple, visti gli appetibili frutti che ha prodotto, non può che farci piacere, ma c'è anche un'altra importante novità che ci riguarda più da vicino e che arriva fresca fresca dai laboratory Acorn di Cambridge: l'Acorn's A4 Notebook, il primo portatile Risc.

Il nuovo computer Acorn si avvale di un processore ARM 3 con clock a 24 MHz, display LCD con risoluzione di 640x480, capace di operare sia nei modi grafici del Risc-OS che in standard VGA , di disco rigido da 60 Mb e drive ad alta densità da 2 Mb. La memoria RAM è da 4 Mb, il sistema operativo è una versione riveduta e corretta del Risc-OS-3. In particolare nel nuovo Risc-OS (la versione implementata sul portatile è la 3.10) sono stati eliminati molti dei bug presenti nella precedente versione (non pochi come ben sappiamo), inoltre è stato implementato un piccolo monitor che consente di ottimizzare e razionalizzare l'uso delle batterie d'alimentazione. Il portatile dell'Acorn viene commercializzato in Inghilterra al prezzo di circa 1800 sterline. Ma novità a parte veniamo alla prova di questo mese. Si tratta di una scheda genlock, precisamente la Chroma 300 realizzata dalla Wild Vision, una piccola casa inglese che da tempo produce hardware per il nostro Archie. La produzione della Wild Vision è stata sempre rivolta in particolar modo ad applicazioni di video-grafica. Famosa per qualità e prestazioni la sua scheda digitalizzatrice capace di digitalizzare intere sequenze animate in tempo reale.

La scheda

La scheda occupa nel podule dell'Archimedes un solo slot. L'installazione non richiede particolari procedure, se non per la giusta connessione del segnale d'ingresso e di quello di uscita, che richiede lo spostamento del link LK1 sulla piastra madre dell'Archimedes. Sul retro della scheda troviamo i connettori di tipo RCA per i segnali in/out in standard PAL, mentre per quello RGB è presente il classico connettore a 9 poli usato normalmente dall'Archimedes per l'uscita su monitor. Una volta installata la scheda e richiuso il cabinet del nostro Archie eseguiamo le connessioni dei segnali video: l'output RGB del computer va connesso all'ingresso

Chroma 300 Video Genlock

Distributore
Sperr - Via Aosta, 86 - 10154 Torino
Tel. 011/857924
Prezzo. *(IVA compresa):*
Chroma 300 *L. 1.071.000*

I connettori per il collegamento dei dispositivi video

RGB della scheda, mentre l'uscita PAL va rinviata al monitor PAL. Fatto ciò possiamo accendere il computer e verificare se tutto è andato per il meglio, il che viene segnalato della presenza di più sfumature di colore sul bordo dei caratteri presenti in screen.

Funzioni

A cosa serve una scheda genlock lo sanno tutti, almeno spero. Ad ogni modo per quei pochi che hanno al momento un piccolo vuoto di memoria voglio ricordare le funzioni di base di une schede di questo tipo. In pratica l'output video del computer viene sincronizzato con quello di una sorgente video esterna in standard PAL, e l'uscita video RGB viene convertita dalla scheda in segnale PAL. Ciò consente di sovrapporre tutto quanto appare in video sul computer alla sorgente video esterna, qualunque essa sia: video-camere, videoregistratori e video-disc. La sovrapposizione, sia esso un oggetto grafico o di solo testo, può essere effettuate su qualsiasi zone dello schermo e separatamente su ogni colore.

Il processo di conversione e miscelazione dei segnali PAL ed RGB è controllato da una serie di registri hardware completamente programmabili. In particolare la scelte dell'intensità di colore può essere selezionata a piacere per ogni colore disponibile nel modo grafico attivo, ognuno indipendentemente dall'altro. L'intensità e il livello di saturazio-

La ROM che contiene il software di gestione della schede

Una immagine televisiva contornata da un pattern sovraimpresso

...tra immagine ...va digitalizzata

La finestra del Titler dedicata alla programmazione dei registri della scheda Genlock

ne del colore permettono di decidere se quella particolare area di schermo sarà trasparente o piena. In altre parole, attraverso la scelta dell'intensità di quel particolare colore decidiamo se l'oggetto grafico in questione deve essere sovraimpresso al segnale PAL o trasparente. Ma vediamo come nella pratica tutto ciò sia possibile. Esistono due diverse strade, la prima consiste proprio nello scegliere l'intesità del colore da visualizzare: il circuito di codifica dei segnale analizza ciclicamente l'intensità dei tre colori di base (rosso, verde, blu), nel caso in cui uno dei colori presenti un'intensità compresa fra il livello 14 e il 15, il colore viene sovra impresso, mentre negli altri casi viene considerato come trasparente. Basta che uno dei tre colori primari presenti un alto livello di saturazione perché tutto l'output grafico del computer venga sovrimpresso al segnale video PAL. L'unica limitazione che presenta il metodo appena visto è che i colori particolarmente scuri non possono essere sovraimpressi.

Il secondo metodo opera direttamente sul chip video dell'Archie, sul VIDC. In questo modo la palette del VIDC può essere completamente programmata, singolarmente per ogni colore logico che la palette può visualizzare. Nonostante questo metodo permetta di controllare in modo più fine il colore, garantendo allo stesso tempo un migliore output grafico, presenta un inconveniente: quando più registri vengono programmati indipendentemente la velocità di visualizzazione si riduce di molto. Naturalmente visto che operiamo direttamente sul chip video di Archie, ed in particolar modo sulla palette dei colori, per accedervi dobbiamo ricorrere alle SYS di sistema o meglio ai comandi VDU. Con il comando VDU 19 possiamo decidere quali colori saranno visualizzati come trasparenti e quali invece sovraimpressi. La sintassi del comando è la seguente.

VDU19 1 p r g b

dove 1 e p indicano rispettivamente il colore logico e quello fisico scelti per far sì che il colore fisico associato al colore logico selezionato appaia in sovraimpressione occorre aggiungere il valore 128 ad 1 e P. Il comando va ripetuto, variando il numero di colore selezionato per ogni colore da visualizzare. Lo stesso comando può essere usato per definire il colore di bordo e quello del cursore. Ulteriori informazioni sull'uso del comando VDU 19 e dei comandi VDU in generale si possono trovare nel Programmers Reference Manual sotto la voce Palette e VDU per l'appunto.

Modi operativi

Il Chroma Genlock può operare in due differenti modi Local e Remote Quando alla scheda non è fornito nessun segnale video esterno (VCR, video-camera ecc) l'unità opera in modo Local Al contrario quando sull'input della scheda viene inviato un segnale video, l'unità passa automaticamente in modalità Remote

In modalita Remote l output video dell'Archimedes e l'encoder PAL del Chroma 300 vengono entrambi bloccati, e in sostanza ciò che viene visualizzato non e altro che il segnale di input originale con gli oggetti grafici scelti in sovraimpressione. Nel modo Local l'output in standard RGB di Archie viene convertito direttamente in segnale PAL Quando la scheda opera in modo Local non è possibile intervenire direttamente sui registri del VIDC e quindi controllare la palette.

Il menu degli effetti di Titler

Una pagina realizzata con Titler su fondo nero

Il software

Da cio che abbiamo visto fin qua sul Genlock della Wild Vision, appare chiaro che l utilizzo della scheda non è certo una cosa immediata, anzi tutt altro, dato che bisogna ricorrere alla digitazione di qualche linea di programma prima di poter tirar fuori qualcosa di visibile dalla scheda Come fare dunque?. Niente di piu facile, basta acquistare a parte il software adetto, ed il gioco e bello e fatto Si puo optare per il programma messo a punto dalla stessa Wild Vision, il Chroma Text, o per il piu evoluto Titler della Clares Il primo offre la possibilità di gestire intere pagine di testo contemplando al tempo stesso l uso dei font di sisteme Fra le normali funzioni di editing di cui il Chroma Text dispone, troviamo anche la possibilità di inserire ombre nelle righe di testo, scontornature colorate e sfumature Il programme ad ogni modo non gira in multitasking sotto Risc-OS Ben più ampio il set di funzioni che l'utente può trovare in Titler Muovendosi attraverso menu e icone l'utente può fruttare al meglio le potenzialita offerte dalla scheda, il tutto con estrema facilità Dal Font menu, ad esempio decidiamo il tipo di carattere, la sua dimensione, l'altezza e le larghezze Dal Format menu possiamo eseguire tutte quelle operazioni relative alla giustificazione del testo scritto giustificazione a destra, a sinistra a piena pagina, testo centrato e lo spazio fra due linee di testo successive, modificandone in percentuale l'altezze dei font in modo automatico La centratura del testo in particolare permette un controllo fine sulla posizione È possibile infatti scegliere se posizionare il testo al centro dell'asse X, di quello Y o di entrambe gli essi.

Dall Effects menu si accede a tutte le funzioni di trasformazione dei caratteri ombreggiatura del testo, riempimento dei caratteri con sfumature di colore, il colore del font usato, sottolineato e il colore di fondo della pagina Molto interessante dal punto di vista qualitativo la funzione di anti-aliasing dei font I colori possono essere definiti dall'utente selezionando una particolare palette creata ad hoc Per la gestione del colore è prevista inoltre la compatibilità con la scheda PCAT, la Graphic Enhancer.

Dal menu Tools si può poi intervenire direttamente sui registri della scheda Dalla voce Interlace che consente di visualizzare le schermate in modo interlacciato, alla Define map che permette di controllare direttamente i registri di colore singolarmente, in particolare di quelli miscelati con il segnale video Dalla Enter mode si può selezionare uno dei modi grafici di visualizzazione, dalla Enhancement poi, possiamo controllare le funzioni della scheda PCAT

Conclusioni

La scheda in prova fa quello che promette di fare, anche se abbiamo visto che dal punto di vista della gestione lascia molto a desiderare Il fatto che alla spesa per l'acquisto della scheda bisogna aggiungere anche quella per il software di gestione, non è certo un punto a favore Ad ogni modo per ottenere dei prodotti ben confezionati, programmi come Titler e il Chroma Text diventano strumenti indispensabili

MS

AmigaMedia: la componente audio

di Bruno Rosati

Con degli applicativi per la sintesi digitale e per l'elaborazione musicale, più le relative interfacce di conversione e di comunicazione, ovvero campionatori e connessioni MIDI, è oggi possibile porci nella condizione ideale di gestire la Componente Audio di un prodotto multimediale in tutte le sue forme. Ciò che va comunque verificato è come e in quale misura questo sia davvero praticabile

Le audiocassette, le tracce sonore di un videonastro, le sezioni di un CD e la nostra stessa voce, sono le «fonti» audio alle quali è possibile attingere per ricavare delle versioni sintetiche equivalenti e perfettamente manipolabili, delle relative informazioni «analogiche». L'opera di sintesi verrà effettuata da un campionatore posto all'ingresso della porta parallela dell'Amiga ed attraverso un processo di registrazione ed editing operabile con degli applicativi specifici, come l'AudioMaster-IV o l'Audition 4 recentemente presentato su queste stesse pagine. Il fine al quale tendere è quello di raggiungere il pieno controllo dell'informazione digitalizzata, con la possibilità di editarla e di ottimizzarla fino ad arrivare alle due soluzioni praticabili, ma, per quello che è il nostro intento, ancore da verificare: la sincronizzazione alla componente Video e l'opzione all'uso interattivo. Ovvero il famoso domanda/risposta e il training nella navigazione gestita da un tool «Autore» di un prodotto effettivamente fruitivo.

Dall'altra ovvero nel caso dell'elaborazione musicale, tastiere ed altre unità musicali MIDI-compatibili, nonché il generatore interno di Amiga, rappresentano a loro volta le altre fonti sonore alle quali possiamo fare riferimento in una fase che diversamente dall'altra, è puramente creativa. In questo caso ci serviremo della connessione MIDI oppure delle esclusive sonore del chip-custom di Amiga. In questo caso il fine è quello di arrivare e realizzare sigle e stacchi musicali di vario genere, comunque e sempre a supporto della componente videografica. L'accompagnamento sonoro di una sigla tridimensionale, come la sigla effettiva di un prodotto multimediale e, in questo stesso secondo caso, la riproduzione-riesecuzione di una partitura, ad esempio, di musica classica.

Fra sintesi ed elaborazioni digitali, stabilite le «fonti» sonore, le interfacce I/O fra analogico e digitale e quindi il software applicativo, c'è solo da vedere cosa, dove e come, potrà servire ed esser reso usufruibile.

La sintesi sonora

Un microfono per la voce o per catturare effetti in tempo reale, cavetteria adeguata per connettere le uscite audio di deck, VCR e CD, all'ingresso del digitalizzatore e degli applicativi prescelti. Il digitalizzatore può esser scelto fra le decine e decine di modelli presenti sul mercato. Dall'ottimo ed economico DSS-8 della GVP, all'auto-alimentato OverTop Sampler dell'italiana ECR Elettronica come l'interessante AMAS della MicroDeal, con il quale, oltre al digitalizzatore, ci si ritrova a disporre anche di un'interfaccia MIDI e del software per l'editing in un'unica soluzione. Il software più sofisticato resta comunque quello già citato: l'AudioMaster-IV dell'Oxxi-Aegis e l'Audition-4 della SunRize. Ed è in riferimento a quest'accoppiata vincente ed all'OverTop Sampler della ECR, che procedo nell'operare le prime sintesi digitali di prove.

La lista parla delle sigle dei vari tiggì, le colonne sonore di film e la voce di qualche attore famoso da prendere da una videocassetta, di qualche brano musicale prelevato dalla nettissima qualità di un CD-player ed infine, via microfono, la sintesi della mia voce.

Con il sampler già connesso ad Amiga ed alle varie fonti analogiche e con l'AudioMaster-IV e l'Audition 4 a scambiarsi il task di comando, la prima operazione da svolgere è quella del settaggio del Sampling Rate. Ovvero la frequenza con la quale verrà ricostruita la forma d'onda analogica nell'equivalente digitale.

La scelta del rate «ideale», così come pure ci consigliano i manuali dei due applicativi, varia in funzione del tipo di campione da effettuare.

Gli effetti sonori, come l'avviarsi del motore di un'automobile, il trillo di un telefono ed altri rumori più o meno naturali, possono essere catturati e diventare IFF-8SVX anche con un rate bassissimo. Diciamo 2 kHz, un valore che mantiene l'effetto naturale, magari un po' frusciato, ma spreca pochissima memoria. Quella preziosissima memoria, sia di massa per l'immagazzinamento sia «Chip» per l'esecuzione, che salendo oltre ai soliti 8363 Hz, ovvero l'effettivo rate-standard degli IFF-8SVX, vedo rapidamente esaurirsi al momento di effettuare i campionamenti delle sigle e della mia voce. Durante le fasi di prova, rapidissimi calcoli mi portano a quantificare quanto appare nella tabella 1 dove, daccanto al tipo di campione e la sua durata nel tempo, provvedo ad inserire i relativi Kbyte occupati in memoria. Per ogni campionamento opero con tre diversi sampling-rate: un «qualitativo» 14 kHz, quindi quello standard ad 8363 ed un terzo a circa 5 kHz. I riscontri sono eloquentissimi. Fra il rate massimo e quello minimo provati la differenza ovviamente si sente, ma se il segnale è buono alla fonte — e se attraverso i menu operativi del software preposto, sarà possibile ripulirlo un po' del rumore di fondo — il risultato finale non sarà poi così scadente. Dall'altra comunque avremo un indubbio vantaggio: le drastica riduzione della memoria occupata. Il risparmio di Kbyte tra l'altro offrirà l'ulteriore beneficio pratico del garantire un caricamento unico dei singoli file audio. Senza dover cioè ricorrere allo spezzettamento di ogni file che, al contrario, sarebbe reso obbligatorio dalle routine di gestione del suono. Tali routine, ed è bene rimarcare la cosa, consentono spazio per le esecuzioni complute solo fino a 128Kbyte.

Osservando i valori inseriti nella tabella nessun campione effettuato a 14 kHz può esser eseguito senza che questo

sia diviso in almeno due parti. Alla prova dei fatti e con le uscite audio di Amiga a finire sulle casse acustiche dell'impianto HiFi volendo risparmiare al massimo sull'occupazione della memoria, anche un campione con il sampling-rate settato a 5 kHz regge bene. Soprattutto con le sintesi sonore che provengono dal Compact Disc.

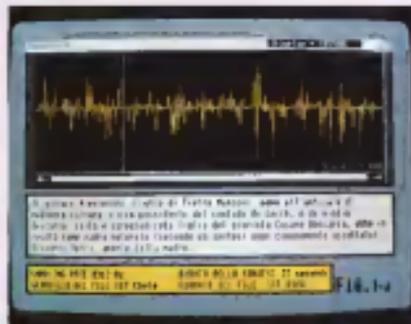
Nel riquadro la lista dei campioni effettuati, troviamo le sintesi vocali relative alla lettura dell'introduzione a «I Promessi Sposi» ed una breve biografia del Manzoni. Immaginando di procedere alla realizzare dell'audio-guida di un'enciclopedia elettronica, le due sintesi dovrebbero essere gestite, in navigazione, dal Sistema Autore congiuntamente ai comandi grafici presenti su di un pannello di comando. Al fine pratico comunque ciò che dobbiamo rilevare in questa sede è nel consumo della memoria. Sia a 14 kHz che agli 8 «standard», entrambe le sintesi vocali risultano decisamente in eccesso rispetto alle capienze consentite dalle routine sonore di Amiga. In tal caso bisognerà provvedere, sempre che il Sistema Autore lo consenta, alla tecnica del «doppio buffer». Facendo una prova a 5 kHz e verificandone qualità e «peso» infine potremmo ritrovarci nella condizione di accettare comunque il compromesso qualitativo. Difatti, com'è facile evidenziare entrambe le sintesi vengono ad occupare una zona di memoria abbondantemente sotto il limite dei 128kbyte consentiti.

È comunque un po' come il gioco della coperta corta questo. Dove un rate pari a 5 kHz viene adoperato per contenere il consumo della memoria, si contrappongono tutte le problematiche che nella sintesi vocale si producono. Bisognerà ottimizzare al massimo la catena di traduzione, operando attraverso il sampler audio e per mezzo di un microfono con una serie di accorgimenti. Ad iniziare dall'ambiente nel quale «parleremo», il tono e l'intercalare della nostra voce e la posizione del microfono. L'ambiente dovrebbe esser scelto fra i più silenziosi (se fosse insonorizzato sarebbe l'ideale) il tono della voce ben cadenzato e il microfono posto alla distanza che, rilevata con una serie di prove preventive, ci garantisce la migliore intelligibilità di quanto si proferisce. L'errore più comune con il quale si generano cattive digitalizzazioni e quello di avvicinare troppo il microfono alla bocca e, in molti casi, quello di fare «cassa acustica» con la mano.

L'elaborazione musicale

La tastiera elettronica o un vero e proprio sistema MIDI — comprendente una Master Keyboard ed una serie di expander per la generazione di suoni, ritmi ed effetti — rappresentano la fonte creativa più sofisticata alla quale si può fare ricorso per la creazione di brani musicali. Tali brani, originali o rielaborati che siano, saranno gestiti via MIDI,

Sample	Durata	14 kHz	8 kHz	5 kHz
I Voce (1)	23 sec	375kb	188kb	97kb
II Voce(2)	21 sec	370kb	186kb	91kb
Sigla TG2	13 sec	184kb	92kb	56kb
SiglaTG1	12 sec	182kb	92kb	55kb
Disney Home	15 sec	210kb	107kb	61kb

Ciò che si evince dalla tabella è molto chiaro: maggiore è il Sampling Rate e maggiore risulterà il quantitativo di informazioni che andranno a costituire il file della sintesi. Il setting del Sampling Rate è da imporre in relazione al «quanto» e al «come» deve essere digitalizzato. La dimostrazione pratica di tale importante riferimento è eloquentemente quantificato nelle due schermate comprese in questo fondino. Nella prima troviamo l'esempio di una sintesi «manzoniana» fatta sull'introduzione a «I Promessi Sposi» e nella seconda un accenno biografico sull'autore.

«Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno...». Tale file, letto anche con tono recitativo, viene dimostrato nella sua qualità acquisita a circa 5 kHz di Sampling Rate. La qualità della sintesi la si può intuire osservando la distanza che intercorre tra il punto centrale segnato sulla barra rossa di scorrimento e il tracciato dell'onda. Solo a 5 kHz è stato possibile concentrare l'intero primo periodo d'apertura all'opera.

Il commento biografico sull'autore invece, più lungo di quanto è descritto nella figura stessa, era impossibile da inserire in una sola soluzione. Se lo spezzettamento era obbligatorio anche a 5 kHz, tanto valeva rimanere sulla massima qualità possibile. Quindi si è provveduto ad acquisire con il Sampling Rate ad 8 kHz.

OUT e Thru, dal solito Sistema Autore che provvederà a sincronizzarli all'esecuzione videografica alla quale devono far da colonna sonora

Questi semplici accenni al DeskTop Music, seppure sfiorino appena il più globale concetto della gestione musicale al computer, sono da tenere comunque in grossa considerazione Non fosse altro perché, un sistema multimediale oltre che a servire per la realizzazione di CD-ROM interattivi serve anche per la realizzazione delle piste audio/video di un audiovisivo In pratica anche se il prodotto finale sarà una non certo interattiva audiocassetta, il sistema che lo produce resta sempre un sistema multimediale. Dall'altra, brani musicali, posti a sigla o a stacco, possono infine sfruttare direttamente le capacità del chip-sonoro interno di Amiga Le caratteristiche di tale chip-sonoro unitamente alle connaturate qualità del sistema operativo multitasking e della gestione particolare della Chip-RAM, caratterizzano l'Amiga come il più limpido esempio di computer multimediale Fra generazione interna e, di nuovo, anche via MIDI, l'elaborazione musicale su Amiga, per produzioni e prodotti multimediali, trova infine completamento nelle caratteristiche di software applicativo quale il glorioso DMusic Construction Set dell'Electronic Arts il Music-X della Microillusions o i più recenti e potenti package della Blue Ribbons SoundWorks il Bars & Pipes e l'appena recensito SuperJAM! Altri nomi, come il KCS-Level 3 o il Tiger Cub entrambi della Dr T's, o i derivati PD del SoundTracker, benché interessanti e in qualche misura anche superiori a quelli appena citati, non sono indirizzati all'uso multimediale Fa caso a sé stante l'OctaMED dell'Amiganuts che pure rientrando in quest'ultima categoria, mi ritrovo nella condizione di usare e consigliare quale sequencer musicale a basso costo ed a massimo rendimento Detto ciò poniamo la classica domanda che cosa è possibile creare o ricreare, elaborando o rielaborando, via-MIDI o per generazione interna?

Audition 4/Sintesi vocale Il testo scritto o microfono di buona qualità il campionatore e i riferimenti della forma d'onda durante la fase di prova per il via al campionamento

AudioMaster IV Il collage grafico dei requester per il settaggio dei parametri relativi al Sampling quello per l'inserzione del filtro Passa Alto/Basso e relativamente alla zona evidenziata in bianco l'introduzione dell'Eco

Per non doversi ritrovere ad affrontare i problemi derivanti dal Diritto d'Autore è bene concentrare subito la nostra attenzione su due uniche possibilità Quelle offerte dalle composizioni di Pubblico Dominio e dalle nostre, personali creazioni. Trascrizioni di partiture classiche quindi (e soprattutto di Pubblico Dominio), creazioni originali, magari con innocenti fonti ispirative, stacchi ed accompagnamenti ritmici

Sono queste le tre prove effettuate al riguardo delle elaborazioni musicali. Personalmente ho provveduto a ricreare uno SMUS file dell'Aria sulla Quarte Corda di J S Bach dallo sheet del DMusic, una melodia originale con l'ausilio dell'OctaMED ed un accompagnamento ritmico dall'interno del SuperJAM!

Per quanto riguarda il brano classico, oltre alla non certo defatigante operazione di trascrittura, da effettuarsi solo che in punta di mouse, subentra anche l'importante fase di scelta degli strumenti Siano quelli relativi ai preset di un'eventuale tastiera elettronica o di una IFF-library a nostra disposizione che quelli da risintetizzare per entrambi i dispositivi sonori

Il DMusic va comunque ancora bene Proprio e soprattutto direi, con le partiture classiche per le quali lo sheet del DMCS sembra davvero fatto apposta La trascrizione operata per tre voci — clavicembalo basso e tuba — è uno SMUS-file che qualsiasi Sistema Autore è in grado di leggere e far eseguire. Magari con l'opportunità di far scegliere all'utente anche l'opportunità dell'uscita su MIDI L'Aria di Bach ha una durata di poco meno di tre minuti ed è un bel sentire davvero

Nel caso di una elaborazione originale, che potremmo sempre scrivere del DMCS ritengo che la soluzione migliore sia quella di farla «sequenziare» da un applicativo specifico Come il solito Music-X oppure la novità che vi propongo proprio in questa occasione. Il già citato OctaMED dell AmigaNuts L'OctaMED, ex-shareware ed ora normale prodotto commerciale, è di facile reperibilità ed uso Attraverso i suoi ottimi comandi grafici potremmo far eseguire e salvare la performance come moduli ST ovvero lo standard introdotto con il SoundTracker Allo stesso tempo la tastiera elettronica potrebbe essere utilizzata per eseguire il brano realizzato che invece di essere indirizzato all'INput audio del VCR, verrà indirizzato all ingresso L/R del campionatore Quello che attraverso

Deluxe Music Construction Set e l'Aria sulla Quarta Corda di Bach. La trascrizione e l'esecuzione via MIDI o come SMUS-file da eseguire tramite i canali DMA sfruttati dall'ECS-Paula hanno ancora preziosi punti di riferimento nelle caratteristiche del DMCS. Non è caso il pacchetto è ancora uno fra i più venduti anche in versione Macintosh.

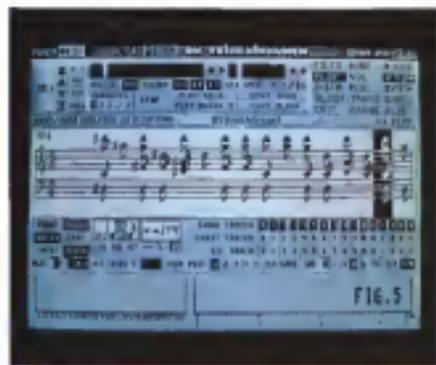
▲ *OctaMED. Uno stacco musicale (sigla o intervallo che sia) relativo ad un argomento o un capitolo multimediale con il quale ci si prepara ad interagire, può anche essere utilizzato quale pretesto per ovviare alle fasi di attesa che un CD-ROM, pur troppo, ancora obbliga a sopportare.*

◀ *SuperJAM! Elaborazione mozartiana. L'uscite The Band è già indirizzata verso la MIDI e pronta ad essere eseguita da un eventuale testiera elettronica.*

l'AudioMaster o l'Audition, torneremo ad ottenere sarà una sintesi in formato standard 8SVX. La produzione resterà sicuramente di buona qualità. Nello specifico, ho fatto senquenziare dall'OctaMED e poi eseguire tramite la gestione MIDI, uno stacco musicale — che «gira intorno» al tema de «La Storie Infinita» del mitico Giorgio Moroder — puntando ad un accompagnamento ritmico di tipo «techno», chitarra distorta e violini.

Anche se può apparire un po' riduttivo usarvi il SuperJAM! gli accompagnementi ritmici sono un'altra freccia da tenersi pronta nel nostro arco multimediale. Invero il SuperJAM! non viene sottoutilizzato e può arrivare a sostituire sia l'impaginatore DMCS che il sequencer Music-X oppure OctaMED che sia. Il parco di librerie ritmiche e di song messe ultimamente a disposizione dalla Blue Ribbon sono l'optimum per il multimedia.

Nel caso specifico che riporto anche in figura, superJAM! ha lavorato a ritmare una mozartiana eseguibile sia come MIDI-file che come SMUS esportabile. Personalmente trovo tale applicativo veramente geniale, anche se un po' complicato da imparare e, onestamente, ancora soggetto a qualche sporadica «meditazione», soprattutto quando si lavora con poca memoria e con un ormai lento 68000.

Il file SMUS delle mozartiana è comunque pronto per gli stacchi d'intervallo che, fra un capitolo e l'altro delle consultazioni multimediali, ci si ritroverà a trascorrere in attesa del caricamento del CD-ROM. CD-ROM che, se ha un difetto, questo è proprio quello dei tempi di accesso. La musica posta come «please, waiting a few seconds...» ci torna più che utile.

Le SoundTrack del Sistema Autore

Tutti i file prodotti sono stati poi provati nel Sistema Autore. Sistema che, in attesa dell'AmigaVision 1.70Z, personalmente continuo ad apprezzare nelle qualità del DVideo-III. Le soundtrack preposte dal DV-III, fatta l'opera preventiva della riduzione del sampling rate e quindi della grandezza del file audio, riescono a contenere automaticamente tutte le informazioni. I file SMUS e quelli 8SVX entrano nello sheet del DV-III ed escono dalle uscite audio di Amiga con naturalezza. Anche la MIDI, settata ed attivata con i requester del S.A. risponde bene. Resta comunque un fatto: pure se tali semplici prove danno un esito positivo e pur avendo risolto tutti i problemi di settaggio, è comunque chiaro che solo una vera e propria simulazione multimediale, interattiva e con finalità di consultazione, può permetterci un giudizio davvero completo e probabilmente più vicino alla realtà produttiva. Ed è con questa ennesima promessa che rinnovo l'appuntamento per uno dei prossimi numeri di AmigaMedia. Il tempo di organizzare idee e finalità dimostrative intorno a quell'inevitabile «multidemo» che ben volentieri mi ritrovo a dover progettare per l'occasione.

Alla prossima.

MS

Pixel 3D 2.0

di Massimo Novelli

Continuiamo a parlare di grafica con uno degli strumenti più indispensabili per la produzione di oggetti da poter rendere, al massimo dello splendore di forme e colori cioè ambientazione, con programmi di ray tracing. Pacchetti di conversione formato file, per esempio da IFF a strutturato Imagine, a Lightwave 3D o DXF AutoCAD non sono programmi di tutti i giorni; Pixel 3D 2.0 ne è un esempio ed attualmente e forse il più efficiente nel trattare simili conversioni

Nel panorama dei tool più utili per lo scambio di formati «strutturati» e non, provenienti da ambienti diversi, oppure nel convertire immagini IFF a 2 dimensioni di ogni genere in object adatti ad essere trattati in 3D, sono presenti sul mercato alcune scelte da diverso tempo. Il famoso Digiworks 3D fa un lavoro del genere, Interchange e ancora più famoso e di buon livello ed altri ancora. Fino all'arrivo di Pixel 3D, potente software della Axiom Software americana, giunto alla versione 2.0 dopo aver saggiato il campo con le sue caratteristiche e peculiarità in quella 1.0 di qualche tempo fa.

Ed infatti rispetto alla release precedente vi sono molte più offerte che ci rendono il lavorare ancor più comodo. Dal supporto di più formati diversi del precursore a possibilità di intervenire sulla dinamica dell'oggetto variandone le forme generali e le dimensioni. Della comoda interfaccia grafica in cui compare il lavoro all'essenziale pannello di controllo, semplice ed efficace. Tutta una serie di optional è stata introdotta per favorire un esatto procedere nella conversione.

Essenzialmente, quindi, esso sarà in grado di generare degli oggetti autotracciando delle immagini IFF più o meno complesse, e di esportarle verso pacchetti adatti, oltre alle possibili traduzioni di formati diversi tra «oggettistica» già pronta all'uso. Sarà in grado quindi di trattare file in formato Lightwave 3D, Imagine, 3D Professional, Sculpt 3D Turbo Silver, VideoScape 3D e DXF AutoCAD (solo in modalità salvataggio).

Installabile nei modi più semplici, e avendo a disposizione almeno 1 Mbyte di memoria, Pixel 3D alla sua partenza alloca una quantità di memoria di default pari al trattamento di 22.500 vertici e punti di poligoni, variabile a richiesta, con in più il salvataggio della configurazione di partenza. Sul disco è presente anche una versione «lusso», Pixel 3DXL, per CPU 68020-30-40 e vi assicuriamo che è un gran bel lavorare.

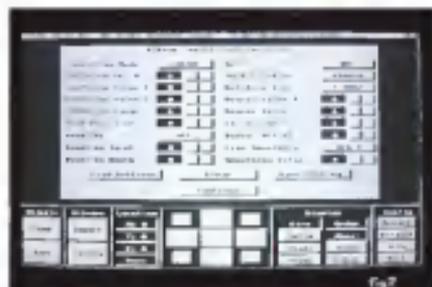
Entriamo quindi più in dettaglio sulle possibilità offerte: consideriamo il caso di dover trattare una IFF bitmap e di volerla convertire in un oggetto. Premesso che le tecniche di trattamento del genere debbano avere una base di partenza non eccessivamente complessa nella struttura della IFF, e perciò consigliamo di elaborare tramite pacchetti adatti quali Pixmate o Dpaint o soprattutto ADPro la nostra immagine evitando ridondanze di colori oppure dettagli superflui pena un eccessivo tempo di calcolo ed inefficienza del programma, basterà chiedere il Config Bitmaps e ci

Il piano di lavoro con in evidenza i menu delle funzioni: a sinistra le opzioni sugli object e sulle bitmap, al centro i button di posizionamento dell'oggetto mentre a destra abbiamo la modalità display, e la configurazione programma. Al centro la comoda finestra di view con la classica «teacup» importata.

verrà offerta una serie di condizioni con cui elaborare la IFF. La modalità di conversione, se Color oppure Mono per considerare o no i colori di partenza (a proposito, le IFF trattate sono fino a 32 colori), ma in ogni caso, almeno nel trattamento dei colori, l'oggetto visto nella window di Pixel 3D potrà sembrare di averne differenti dall'originale, a causa del dithering impiegato per visualizzarne fino a 32 in alta risoluzione. Ci sarà consentita di farla in Manual per l'estrusione degli stessi ad un diverso valore da noi scelto oppure Auto Defined 1 e 2 per estrusioni basate sull'intensità dei colori dei poligoni che compongono la bitmap. Potremo poi settare il Beveling (inclinazione), con valori espressi in pixel e quindi legati alle dimensioni della picture, con cui deformare l'aspetto del l'object risultante sia in profondità che in ingrandimento (inset).

Continuando nell'analisi del menu Config Bitmaps ci sarà offerta la possibilità di Spin, la rotazione sull'asse scelto dell'immagine, tramite anche il settaggio delle opzioni di Degree Value 1 e 2, Slice Count, Radius Offset e Smoothing Value. Tutto ciò per creare facilmente oggetti di natura completamente diversa dall'originale ed in modo automatico, aggiungendo una rotazione di inviluppo alla superficie piana importata (pensate ad un cerchio che può diventare un globo con rotazione sull'asse y). Fin qui le scelte nel trattare una bitmap e vi assicuriamo che il lavoro finito è di qualità, sempre che l'elaborazione della picture sia stata fatta a regola d'arte, per poter anche evitare fastidiosi «out

Abbiamo selezionato Config delle bitmap e ci viene in aiuto un completo requester con possibilità di conversioni-colore o mono, valori di estrusione, l'inclinazione (beveling) come pure profondità, giustificazione e valori di smoothing, con altro ancora.

Sarà possibile evidenziare i dati sull'oggetto importato, le dimensioni, il numero dei poligoni, riduzioni dei punti e delle facce e possibilità di avere i poligoni ruotati oppure raddoppiati.

Siamo al salvataggio del nostro lavoro con nuove opzioni rispetto alla versione 1.0. Avremo quindi formati Lightwave 3D (per il VideoToaster), 3D Professional, Imagine, oltre a quelli già presenti come Sculpt-3D, VideoScape 3D, DXF AutoCAD e Turbo Silver.

Pixel 3D 2.0

Produttore
Axiom Software
1221 East Center St
Rochester, MN 55904
USA
Prezzo *$ 129*

Un esempio delle possibilità offerte da Pixel 3D In basso la IFF di partenza, che dopo essere stata convertita in oggetto dallo stesso è stata importata e trattata in ray tracing da Turbo Silver. Da notare la facilità e sicurezza con cui poter «lavorare» qualsiasi IFF da far divenire object

of memory» soprattutto nella conversione colore

Passiamo ad esaminare invece il trattamento file già resi in 3D Al di la del loro riconoscimento totalmente automatico nell'importazione, avremo possibilità di chiedere a Pixel 3D informazioni sulla natura dell'oggetto Tramite l opzione Data metteremo in evidenza le sue statistiche principali quali numeri di vertici e di poligoni presenti le dimensioni dell'oggetto reale e della profondità ma soprattutto l ambiente Data Manipolation che ci offre le maggiori possibilite di trasformazione degli stessi da un contesto all'altro Con esso infatti potremo ottimizzare gli object per ridurre con potenti algoritmi, la ridondanza di vertici, ridurre e ricostruire poligoni, ruotarli, raddoppiare il numero degli stessi ed anche dividerli in triangoli, aiutando a renderli con piu rapidità e miglior aspetto

Sarà bene comunque tenere a mente che non tutti gli oggetti, nel caso specifico generati da programmi di ray-tracing, si comportano nello stesso modo una volta importati in Pixel 3D Le necessità sono diverse ed esso fortunatamente ne tiene conto Di qui il bisogno di ottimizzare formati come Lightwave, programma di modellazione che permette l'impiego di poligoni a piu lati Oggetti fatti con altri programmi (come Sculpt) che usano poligoni a tre lati non ordinano i punti e quando si andrà a caricarlo in Lightwave esso farà duplicati di ogni triangolo, uno in senso orario e l'altro inverso in modo che esso sia visto nell'ordine correttamente, a prescindere dal punto di vista Ed e un metodo che funziona ma non necessariamente efficiente venendosi a creare il doppio dei poligoni occorrenti Ci sarà bisogno di manipolazione

La funzione Face Reduction ridurrà un'area piane di un oggetto da molti triangoli in un poligono singolo multi-lati, cosa che Lightwave gradira molto rendendo l'oggetto molto piu rapidamente Se poi non eseguirete una trasformazione Flipped Polygon su un object importato da Sculpt, Imagine o Turbo Silver, allora l oggetto risultante potrebbe avere degli antiestetici «buchi» dove l poligoni non sono ordinati, quando trattato in VideoScape Per Imagine e Turbo Silver che permettono agli stessi object di essere raggruppati o congiunti Pixel 3D potrà caricarne tutti l punti ed i poligoni associati all asse di riferimento, se quindi per caso ciò non dovesse accadere, ricordarsi di procedere con un Join Object per collegarne il set presente ad un singolo asse Gli stessi pacchetti usano poi costruire gli oggetti mediante triangoli, e la divisione dei poligoni sarà fatta automaticamente nel salvataggio

In ambito VideoScape, che impiega poligoni multi lati e che richiede che i punti siano sistemati in ordine adeguato, Pixel 3D potrà aiutarci con un Flipped Polygon per riarrangiarli nell'ordine. 3D Professional piu o meno si comporta come il già visto VideoScape, con i vertici dell oggetto elencati nell'ordine corretto per poter essere visualizzato in maniera adeguata, mentre il formato DXF AutoCAD, da ricordare di poter essere solo esportato e non trattato direttamente, dovrebbe girare con tutta tranquillita nelle versioni 3D Da precisare che la foto di apertura e proprio un prodotto di Pixel 3D importato in 3D Professional, con risultati rimarchevoli a giudicare dall'immagine a 352 x 512 pixel in HAM

Prendendo in esame il piano di lavoro al disopra del pannello di controllo è presente la window in cui giace il nostro oggetto, con possibilità di essere disegnato in diversi modi Wireframe per une veloce preview, Solid per evidenziare poligoni solidi, Shade per notare le sfumature e Color che aggiungera colore alle modalita viste Il button Order disegnerà soltanto quei poligoni che sono in ordine in senso orario, utile per oggetti Lightwave VideoScape e 3D Professional, mentre l opzione Absol ci darà una vista assolute dell object (al contrario della vista prospettica usuale), «illuminando» anche tutti i vertici

Al centro del gia visto pannello di controllo vi é la vera interfaccia movimento dell'oggetto nello spazio, con la filosofia gia sperimentata con successo in Caligari, al click del mouse sullo stesso avverra la sua trasformazione in un box di delimitazione che potremo ruotare e riposizionare, mentre l opzione Move ci consentira, previo accordo con le frecce presenti in basso e nelle quattro direzioni, di spostare il centro di vista per un piu corretto posizionamento Il grosso button Draw al centro dell'ambiente «frecce» sara a nostra disposizione per ridisegnare il tutto in ogni contesto di funzione attivata A completamento della dotazione poi e presente anche una sofisticata porta ARexx con cui trattare dei batch file di conversione in modo totalmente automatico

Bene abbiamo visto abbastanza esaurientemente tutte le funzioni principali presenti in Pixel 3D, soprattutto da un punto di viste funzionele ed operativo È un prodotto che consigliamo caldamente, anche nonostante gli ampi margini di miglioramento che potrebbe offrire nel trattamento file IFF Da notare, comunque, che un solo attuale concorrente può infastidire il predominio di tale prodotto Digiworks 3D che, in verita, non ci sembra all'altezza dell'esaminato Si potra trovare nei negozi piu forniti ed il suo prezzo dovrebbe aggirarsi sulle 250 000 lire

MS

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto confezionamento spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/03	OMEGA LINK	mc108	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	
COM/08	MICROLINK	mc118	
COM/09	TELEMATE	mc119	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105	Hard disk
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/06	PC FILE+	mc106	
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS/13	RICETTARIO	mc118	
DBS/14	MULTIARC	mc117	
DBS/15	WCATWIN	mc118	
DBS/18	LIBRARY	mc120	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc109	
EDU/05	CHIMICA	mc122	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/19	MINER VGA	mc104	VGA
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/35	MR SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc106	
GIO/37	PHARAOH'S TOMB	mc106	
GIO/38	VGA POKER	mc121	VGA
GIO/39	NIM	mc108	CGA
GIO/40	TESORI	mc108	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc109	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	
GIO/54	TRESETTE A PERDERE	mc119	
GIO/55	WINTREK	mc121	
GIO/56	PAROLIERE	mc121	
GIO/57	KISMET	mc121	
GIO/58	PACWORLD	mc122	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/02	PC-KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc108	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc116	
GRF/09	VGACAD	mc119	
GRF/10	AFFINITY	mc119	
GRF/11	ENGINEER PROFESSIONAL	mc122	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY-AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104	
SPD/04	INSTACALC	mc107	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/01	PC-DESK TEAM	mc107	
UTI/03	DOS HELP	mc104	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc109	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc116	
UTI/37	SIM_LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1.0	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116	
UTI/41	AUTOLIST	mc117	
UTI/42	CON>FORMAT	mc117	
UTI/43	FORMATQM	mc117	
UTI/44	COPYQM	mc117	
UTI/45	TELEDISK	mc117	
UTI/46	ANADISK	mc117	
UTI/47	DIVDIR	mc117	
UTI/48	GDIR	mc118	
UTI/49	BAT MEN	mc118	
UTI/50	SUPERBOOT	mc119	
UTI/51	TOOLS	mc118	
UTI/52	DISKCOPY	mc118	
UTI/53	MEGABACK	mc120	
UTI/54	CT SHELL FOR WINDOWS	mc120	
UTI/55	ASQ	mc121	
UTI/56	ARCERY	mc122	
UTI/57	DIVIDE & GENERA	mc122	
UTI/58	IN FIERI	mc122	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/04	BARTENDER	mc103	
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE TPU & NEWEXEC	mc105	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECC	mc106	
VAR/11	ARIANNA	mc105	
VAR/12	TOTOPROJET	mc108	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/20	MICROGESTS	mc113	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR/22	MENU	mc113	
VAR/23	PROMETEO	mc114	
VAR/24	IRIS	mc115	
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc118	
VAR/27	WINCHECK	mc118	
VAR/28	CASE	mc118	
VAR/29	WINEDIT	mc118	
VAR/30	BUDGET	mc120	
VAR/31	MEMO MANAGER	mc122	
VAR/32	MORSE	mc122	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103	
WPR/03	PC-WRITE	mc108	
WPR/05	GALAXY	mc104	
WPR/06	EDITOR	mc110	
WPR/07	NOTEBOOK	mc112	
WPR/08	WORDY	mc113	
WPR/09	VIX	mc114	
WPR/10	BREEZE	mc116	
WPR/11	BOXER	mc121	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110	
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113	
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117	
AMCO/04	TERM	mc118	
AMCO/05	NCOMM	mc119	
AMCO/06	BMB	mc121	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113	
AMDB/02	VIDEODAT	mc118	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105	
AMGI/03	SYS	mc105	
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108	
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109	
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109	
AMGI/07	MEGABALL	mc110	
AMGI/08	REVERSI	mc114	
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115	
AMGI/10	EQUILOG	mc116	
AMGI/11	CUBE4	mc117	
AMGI/12	PACMAN	mc122	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114
AMGR/06	WASP	mc120
AMGR/09	MAGPAGES	mc122

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC-PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE-PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	8 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/39	NICKPREFS	mc118
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/42	WORLDTIME	mc118
AMUT/43	IE	mc119
AMUT/44	WINDOWTILER	mc118
AMUT/45	APREF	mc119
AMUT/46	EDITKEYS	mc120
AMUT/47	MOUSE SHIFT	mc120
AMUT/48	BOOTX	mc120
AMUT/49	KEYBANG	mc120
AMUT/50	SATTRACK	mc121
AMUT/51	AL	mc122
AMUT/52	BOOTPIC	mc122
AMUT/53	SPACEII	mc122

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc108
AMVR/02	RUBRICA DACIA & GESTFATT	mc109
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA LB	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116
AMVR/20	ELO	mc117
AMVR/21	ELEMENTS	mc121
AMVR/22	REORG	mc121

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc118
MICO/04	MACPRESS	mc118

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107
MIED/04	WONDER	mc120

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA	mc108
MIGI/13	MONOPOLY	mc106
MIGI/15	WHEEL	mc109
MIGI/16	GUNSHY	mc109
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKO	mc115
MIGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/27	DROPPER	mc116
MIGI/28	CLASSIC DALEKS	mc118
MIGI/29	GOMOKU	mc120
MIGI/30	LE COMPTE EST BON	mc120
MIGI/31	TETRIS 2000	mc122
MIGI/32	PACMAN	mc122
MIGI/32	VAMPIRE CASTLE	mc122

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111
MISK/04	CRIMINALS	mc111
MISK/05	GIA SCRITTO	mc122

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	APPDISK	mc121
MIUT/04	SCROLL2	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APOLLO	mc116
MIUT/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUT/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUT/23	COMPACT PRO	mc117
MIUT/24	FONT PRINTER	mc117
MIUT/25	APP SIZER	mc117
MIUT/26	EDIT II	mc117
MIUT/27	DISINFECTANT	mc118
MIUT/28	CHUCK S PRINTERS	mc118
MIUT/29	GREG S BUTTONS	mc118
MIUT/30	HELIUM	mc118
MIUT/31	MACLHA	mc118
MIUT/32	SCSIPROBE	mc118
MIUT/33	TRASHMAM	mc118
MIUT/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MIUT/35	FOLDER	mc119
MIUT/36	ICON MAKER	mc119
MIUT/37	ZOOM BAR	mc119
MIUT/38	HAX	mc120
MIUT/39	QUICKBACK	mc120
MIUT/40	INFOMAN	mc120
MIUT/41	SOFTLOCK	mc120
MIUT/42	IMAGERY	mc121
MIUT/43	TOM INIT II	mc121
MIUT/44	MACMAN CLASSIC	mc121
MIUT/45	ADDRESS BOOK	mc122
MIUT/45	APPLICON	mc122
MIUT/45	SHUTDOWN DELAY	mc122

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc116
MIVR/05	CALCULATOR II	mc118
MIVR/06	THE SOUND TRACKER	mc118
MIVR/07	FONT 1	mc118
MIVR/08	ZIPPY	mc120

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8 000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da ☐ 3 5" ☐ 5 25"

Codici ______

Totale dischi ☐ x 8 000=Lire ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Al novantunesimo minuto

di Paolo Ciardelli

Una partita si vince anche se si segna oltre il tempo limite, al novantunesimo minuto? Sì, è una regola accettata, a malincuore se tifate per la squadra che subisce la rete, ma è così. All'ultimo minuto però avvengono molte cose come la consegna di un articolo quando praticamente la segreteria di redazione asserisce che la rivista è in stampa, o salvare una persona colpita da un infarto, un attacco di cuore. Provate comunque a pensare che ciò avviene in momenti specifici, come l'ultimo giorno del mese, il giorno prima di ferragosto e così via.
Da cosa dipende? Forse solo dalla ineluttabilità degli eventi.
Detto fatto godetevi questa puntata di PD Software che tra l'altro propone due programmi per lo studio: uno per la chimica ed uno dei codici morse.

PacWorld

Autore Luigi Carullo

Il gioco è composto da nove mondi diversi di sei livelli ciascuno, ogni livello consiste in un labirinto, in cui PAC-GUY, il nostro eroe (una pallina gialla con occhi e bocca), deve percorrere un labirinto mangiando tutte le pasticche gialle e quelle blu. Il compito è reso difficile da quattro fastidiosi fantasmi che, scendendo dalla parte centrale in alto dello schermo, cercheranno di acchiapparvi. Se vi scontrate con un fantasma perdete una vita, ogni 20.000 punti ne guadagnerete una nuova. Nel labirinto vi sono inoltre alcune pasticche di colore blu, quando le mangerete i fantasmi scapperanno atterriti ed i ruoli si invertiranno, infatti sarete voi a dar loro la caccia, ma attenzione: l'effetto delle pasticche blu dura soltanto qualche secondo dopodiché i fantasmi torneranno di nuovo normali ed arrabbiatissimi. Un fantasma mangiato ricompare dopo qualche secondo dalla parte alta dello schermo, ricordate inoltre che soltanto i fantasmi presenti sullo schermo potranno essere mangiati quando prenderete una pasticca blu. Il primo fantasma mangiato vale 400 punti, il secondo 800, il terzo 1200 ed il quarto 1600. Ogni certo periodo di tempo apparirà nella parte bassa dello schermo un frutto, è un bonus da 1000 punti, affrettatevi a prenderlo altrimenti sparirà. Sui due lati dello schermo vi sono delle uscite di sicurezza identificate dalla scritta EXIT, entrando in una uscirete dall'altra, i fantasmi non possono seguirvi lì dentro!! Vi sono tre livelli di difficoltà: FACILE, MEDIO e DIFFICILE, che distinguono tre diversi livelli di aggressività e velocità dei fantasmi. Con il livello FACILE si hanno a disposizione tre vite, con il MEDIO cinque e con il DIFFICILE sette, non si possono guadagnare più di dieci vite.

L'unico e sempreverde Pacman colpisce ancora.

Per muovere PAC-GUY dovrete usare la tastiera, i TASTI FRECCIA gli daranno la direzione in cui muoversi. Notate che non è assolutamente necessario tenere premuto il tasto di direzione durante il moto di PAC-GUY, anche perché questo farebbe in breve squillare l'altoparlante del calcolatore. Ogni volta per cominciare premete la BARRA DI SPAZIATURA.

Durante il gioco premete: la lettera P per attivare e disattivare la pausa, il tasto ESC per interrompere la partita in corso, e dallo schermo principale per uscire al dos.

Per far partire il gioco digitate PACWORLD e premete INVIO. Questo programma necessita di un calcolatore con scheda grafica VGA con una risoluzione di 320x200 pixel a 256 colori.

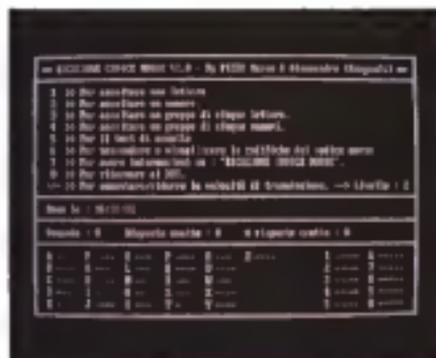
Morse

Autori Marco & Alessandro Pizzo

La telegrafia è sorpassata? Non sembra, visto che bisogna dare un esame per ottenere la licenza di Radioamatore.

Lo scopo di questo programma è quello di abituare l'orecchio dell'utente a ricevere, e quindi a decifrare istantaneamente, segnali di tipo morse.

Quindi tale programma è particolermente utile a chi voglia sostenere gli esami per ottenere la patente di radioamatore.

L'uso del programma non presenta nessuna difficoltà. Le scelte possibili sono: Per ascoltare la trasmissione di una lettera a caso, Per ascoltare la trasmissione di un numero a caso, Per ascoltare la trasmissione di un gruppo di cinque lettere casuali, Per ascoltare la trasmissione di un gruppo di cinque numeri casuali, Per ascoltare la trasmissione di un messaggio digitato dall'utente (questo messaggio può essere composto da lettere e/o numeri), Per nascondere o visualizzare le codifiche del codice morse, Per avere delle brevi informazioni sul programma, Per uscire dal programma e ritornare al sistema operativo, +/– Per aumentare/ridurre la velocità di trasmissione (Liv. 1 - MASSIMA — Liv. 2 = MEDIA — Liv. 3 = MINIMA)

Memo Manager

Autore Maurizio Morriello

Memo Manager è un programma che permette di gestire dei memo. Un memo è un piccolo messaggio (formato da un "oggetto", una stringa di 15 caratteri e una descrizione di 3 righe da 60 caratteri).

Ogni memo scade (cioè è stampato a video o su file dal programma quando è lanciato in modalità controllo) nel giorno o nei giorni indicato/i dall' Allarme del memo stesso.

Le caratteristiche principali di questo programma sono: la modalità di inserimento memo con finestre di semplice utilizzo; l'help in linea contestuale: la possibilità di associare a ogni memo un file da eseguire nell'intervallo di tempo specificato; la possibilità di impostare l'intervallo di tempo in cui far visualizzare il memo, il supporto di un preallarme (fino a 60 giorni prima) per ogni memo; la possibilità di personalizzare il controllo memo stampando un file ASCII prima e dopo il controllo stesso; il supporto dell' archivio Today In The World: la possibilità di inserire elementi speciali negli archivi Today In The World per evidenziare date e avvenimenti di particolare interesse; la possibilità di far controllare i memo una sola volta in una giornata; la possibilità di far visualizzare automaticamente i memo per i giorni non controllati.

Chimica
Autore Alessandro Gessini

Elementi, ossidazioni formula e reazioni: ecco un aiuto non da poco

Programma di classico uso didattico per lo studio della chimica generale si compone di un menu principale (orizzontale) che offre le seguenti scelte: Elementi, permette l'accesso alle consultazione della tavola periodica degli elementi (compresi attinidi e lantanidi) attraverso la definizione di alcuni parametri fondamentali, Tipo, Stato Standard, Numero di Ossidazione, ecc.; Composti, suddiviso in Redox che calcole il numero di ossidazione degli elementi costituenti i composti della reazione inserita, i Pesi Molecolari, Conv/Const suddiviso a sua volta in Conversioni e Costanti, Accesso al Disco, che sovraintende all'inserimento di un composto e del suo nome (FORMULA e NOME) sia esso già presente oppure no in libreria, la modifica della Formula ed il Nome.

Arcery
The Archive File Explorer
Autore Marco Maccaferri

Due anni fa abbiamo parlato di Arcery: un Norton Commander PD: ecco la versione shareware 3.11.

Ricordare il programma Arcery versione 1.22 recensito su MCmicrocomputer numero 88? Ebbene è arrivato alla release 3.11 e viene distribuito come un prodotto ShareWare e se il programma vi soddisfa e volete continuare ad utilizzarlo, dovete inviare la somma di lire 50.000 all'autore.

In breve una volta lanciato, dando semplicemente il comando ARCERY dal prompt del DOS, esso si presenta mostrando due pannelli, corrispondenti ad altrettante directory del disco di default.

Il pannello di sinistra verrà posizionato sempre sul drive e directory in cui ci si trovava prima del lancio di Arcery e non è possibile modificarlo.

Il pannello di destra verrà posizionato sul drive e directory su cui era posizionato l'ultima volta che avete salvato la configurazione con il tasto CTRL-F9 o tramite il menu Options.

Se non viene trovato il file di configurazione ARCERY.INI, il pannello di destra verrà posizionato sulla root directory del disco di default.

In ogni pannello vengono mostrate le seguenti informazioni relative ai file contenuti nella directory: nome del file, lunghezza in byte oppure SUB-DIR se si tratta di una directory, data e ora dell'ultima modifica.

L'ultima linea del pannello indica lo spazio occupato e il numero di file selezionati tramite il tasto INS.

Il pannello correntemente attivato è rappresentato dalla presenza della barra di selezione e dall'evidenziazione della directory in cui ci si trova.

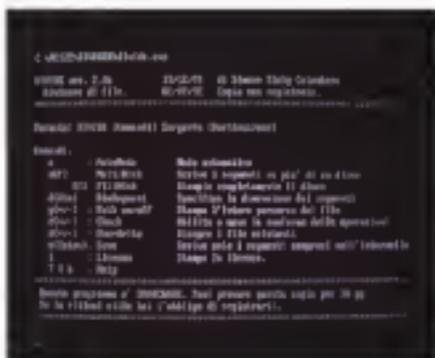
Tramite i tasti freccia si può spostare la barra in su o in giù. I tasti PgUp e PgDn permettono di spostarsi per pagine. I tasti Home ed End spostano, rispettivamente, al primo e all'ultimo file visualizzato dal pannello.

Se ci si trova già posizionati sul primo o sull'ultimo file visualizzato, una ulteriore pressione dei tasti Home ed End permette di spostarsi immediatamente, rispettivamente, sul primo e sull'ultimo file della directory.

Il tasto TAB (oppure CTRL-I) permette di spostarsi da un pannello all'altro. Il tasto INS permette di selezionare o deselezionare uno o più file. Notate che la barra di selezione si sposta di una posizione dopo la pressione del tasto INS.

Non è possibile, per ovvie ragioni, selezionare una directory.

Per un corretto funzionamento di tutte le funzioni presenti nel programma è necessario che i file PKARC.EXE, PKXARC.EXE, PAK.EXE, ZOO.EXE, PKZIP.EXE e PKUNZIP.EXE risiedano in una directory raggiungibile dalla variabile di environment PATH del DOS. Arcery utilizza questi programmi per le operazioni sui file archivio.

Indispensabile per gestire banche dati su sistemi Teletext

Divide & Genera

Autore Simone Sicky Colombara

DIVIDE permette di dividere file di grandi (o anche piccole) dimensioni in file più piccoli, chiamati SEGMENTI. Naturalmente prima di potere utilizzare il file occorre ricostruirlo «cucendo» assieme i vari segmenti in cui è diviso. A questo compito può provvedere sia il programma GENERA, sia l'utente stesso.

Genera serve per «ricucire» assieme (rigenerare) i file divisi col programma Divide. Il programma è studiato per funzionare sia in modo batch sia in modo interattivo sfruttando comunque la linea di comando per la specifica dei comandi.

I due programmi, grazie ai parametri passati sulla linea di comando, sono in grado di funzionare anche da file Batch.

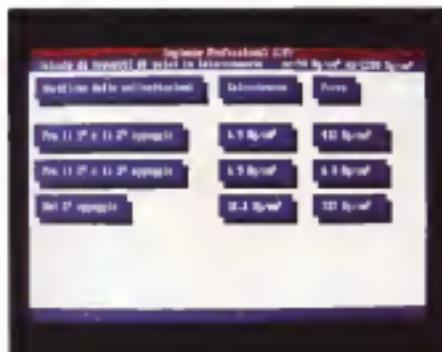
Oltre a dividere un file di grandi dimensioni in più parti, DIVIDI permette anche di dividerlo su più dischetti.

Le dimensioni dei segmenti in cui verrà diviso il file possono essere scelte dall'utente oppure scelte automaticamente dal programma in modo da riempire il più possibile i dischetti utilizzati per dividere un file.

Engineer Professional

Autore Alfredo Bonfanti

Engineer Professional 1.01 è un programma che ha la capacità di risolvere problemi di progetto di solai in laterocemento con travetti in C.A. in poco tempo e in maniera pratica ed efficace.

Il risparmio di tempo non è l'unico vantaggio offerto da Engineer Professional. Infatti, talvolta, capita a tutti di compiere un errore nei primi calcoli e di trascinarci questo valore errato per tutto il problema. Engineer Professional 1.01 non sbaglia mai! Come si riuscirà a constatare Engineer Professional 1.01 risolve un problema in pochi secondi. Per risolverlo in modo tradizionale con carta, penna e calcolatrice scientifica ci vuole come minimo 1 ora / 1 ora e mezza di tempo!!!

Ancora sul calcolo dei solai in laterocemento

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015 e tramite Internet all'indirizzo MC6015@mclink.it

In Fieri

Autore Stefano Tommesani

In Fieri è un Version Control System™ archivia le versioni che si succedono nello sviluppo di un programma in Turbo Pascal per Windows. Ogni versione è contraddistinta da un numero di versione (ad esempio 1.3.0) e può essere descritta da un commento lungo fino a 127 caratteri. Ogni versione è indipendente dalle precedenti e dalle successive. Per ridurre lo spazio richiesto su disco delle varie versioni, In Fieri comprime i sorgenti riducendo lo spazio occupato del 50%. In Fieri è dedicato esclusivamente al Turbo Pascal per Windows, può essere anche usato per archiviare i programmi in Turbo Pascal per DOS. Per il corretto funzionamento ha bisogno almeno di un 80286 con 2 Mbyte di memoria RAM e di Windows 3.x.

Ogni versione è distinta dalle altre dal numero di versione, che è costituito da 3 cifre (1.3.1 o 3.4.0). Le cifre possono andare da 0 a 9. In Fieri (d'ora in poi IF) oltre al numero di versione considera anche la data e l'ora del file, per cui se una versione viene modificata IF la ricomprimerà aggiornando la lista delle versioni (questa ultima feature può essere disattivata). Ad ogni versione può essere associato un commento lungo fino a 127 caratteri che serve a distinguere tra di loro le versioni e deve essere perciò il più possibile descrittivo. MS

Nuovi Mac per sognare

a cura di Valter Di Dio

Ottobre, si sono riaperte da un po' le scuole, l'autunno si avvicina e, con l'autunno, il piacere di starsene a casa, magari mentre fuori sta piovendo, comodamente appollaiati davanti allo schermo del computer, col nostro ultimo acquisto software. I più fortunati si staranno anche godendo qualcuno dei nuovi Macintosh appena usciti, altri staranno aspettando impazienti il Natale per farsi regalare o per regalarsi, un nuovo computer, una nuova stampante oppure un bel monitor a colori da 16 pollici. Altri saranno già a caccia del nuovo System 7.1 che, pur non presentando eccessive novità, fissa una volta per tutte le patch dei vari Tune-up. Così ecco qui una bella e varia raccolta di software di pubblico dominio per mettere alla prova gli ultimi acquisti: dei giochi a colori, un po' di utility tra cui, finalmente, un paio di applicazioni «made in Italy» una delle quali è uno stack di Hypercard. E, per finire, un piccolo «trucco» che, come promesso tempo addietro, premiamo, a scelta dell'interessato, con un abbonamento a MCmicrocomputer per un anno o ad MC-link per tre mesi.

Address Book

Versione 3.2.0 1988-92
Jim Leitch
Applicazione Shareware (30$)

Una semplice rubrica può, a volte, non bastare. Non è un caso che la Apple stia spendendo una bella quantità di dollari nello sviluppo di un sistema operativo intelligente per «agende», parlo naturalmente del PDA.

A volte però basta poco per trasformare una semplice Rubrica in un completo, utile e pratico indirizzario. Qualche campo in più ed un paio di metodi di ricerca «intelligenti» ed ecco a voi una comodissima agenda.

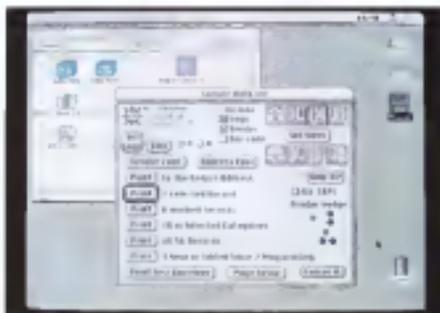
Address Book ha tutto il necessario per essere la vostra rubrica di lavoro: ricerche per nome, per indirizzo, per numero di telefono e per note. Inoltre permette di assegnare ciascun nominativo ad una categoria predefinibile a piacere (per un massimo di 32). Naturalmente è possibile utilizzare la categoria come filtro per selezionare, o mascherare, un gruppo di nominativi.

Ovviamente il numero di telefono scelto può essere composto da un modem oppure (per chi è collegato alle nuove centrali elettroniche) direttamente dall'altoparlante interno del Mac. Il programma è in grado di riconoscere automaticamente i prefissi e quindi seleziona solo la parte di numero necessaria (più l'eventuale prefisso per uscire dal centralino), inoltre se è stata abilitata l'apposita funzione, accoda al numero selezionato quello della vostra carta di credito per consentire l'addebito automatico della chiamata. Viene attivato anche un LOG della comunicazione che registra il nominativo chiamato, il numero di telefono e la durata della conversazione.

Impressionanti le possibilità di stampa: ci sono ben cinque scelte nel relativo menu: stampa delle buste, stampa delle etichette, stampa di un solo record, stampa di un record su una scheda Rolodex e stampa dell'intera rubrica. Molto utili infine i tre programmi ausiliari, tra cui uno stack, che permettono di importare direttamente una rubrica da un file di testo o database, dall'indirizzario di Hypercard e dalla rubrica di Sidekick, l'esportazione è invece una funzione interna di Address Book e permette lo stesso tipo di scelte.

Il programma esiste anche in versione DA (solo per i vecchi System 6.x) leggermente accorciato e con alcune funzioni in meno.

Gestisce anche il colore ed in questo caso si può scegliere un colore differente per ciascun record, sia per il testo che per lo sfondo, si possono così creare anche dei gruppi speciali differenziati per colore. La versione applicazione, anziché chiuderla e riaprirla ogni volta, può anche essere ridotta ad una piccola striscia in fondo allo schermo che contiene solo il nome del file rubrica e l'orologio calendario, un semplice click sul nome la riporta in primo piano. Mentre si trova in queste condizioni Address Book emette un bip ad ogni mezz'ora.

Address Book è Shareware e l'autore chiede 30 dollari per la versione monoutente più 5 dollari per ciascun computer fino ad un massimo di 300 dollari. In caso di registrazione verranno forniti un manuale di 55 pagine e gli aggiornamenti del software.

Pacman a colori

Versione 1.0
M. Tsuji Applicazione
Freeware

Dopo MacMan presentato la scorsa volta e destinato ai possessori di macchine con il 68000 e il video monocromatico ecco invece una chicca per chi si è potuto permettere un Macintosh più potente, e soprattutto un monitor a colori: il vero Pacman!

Sia la grafica che il gioco sono esattamente identici a quello delle Atari con cui tutti prima o poi si sono cimentati nelle sale dei videogame. Manca invero solo la musichetta tra un quadro e il successivo, ma sia la grafica che gli «effetti» sono esattamente riprodotti. Se non fosse un software di Pubblico Dominio credo che incorrerebbe sicuramente in una denuncia di plagio.

Che dire del gioco? Di Pacman si sa ormai tutto, è facile da giocare, intelligente e accattivante.

Giocato su un Mac II fx è anche leggermente troppo veloce e, all'inizio, si fatica un po con i tasti. Chissà mai perché la Apple non ha dotato il Mac di un ingresso Joystick, va bene che è una macchina seria, ma ogni tanto uno si deve pure rilassare un po', magari proprio con Pacman!

Vampire Castle

Versione 7.0
1987 Dave Culbertson
Shareware (5$)

Gironzolare liberamente per un castello medioevale è stato, ed è, sicuramente il sogno di un po' tutti noi. Arrampicarsi sui bastioni, frugare negli scantinati o in sala d'armi, oppure sfogliare i volumi impolverati che stanno nella biblioteca è un passatempo affascinante, ma che succede se a mezzanotte, nelle segrete cantine del castello si sveglia il padrone di casa? Meglio premunirsi allora, e farsi trovare pronti allo scoccare della fatidica ora.

Il gioco è un adventure dei più classici ma può essere animato ulteriormente con l'uso di Macintalk fornito a corredo.

Shutdown Delay

Versione 1.27 - maggio 1992
Alessandro Levi Montalcini
Pannello di controllo - Shareware ($5)

Il motivo che ha spinto l'autore a realizzare questo utile programmino è il fatto che a volte, vuoi per distrazione, vuoi per errore, si seleziona, inavvertitamente, «SMETTI» dal menu strumenti. Se è pur vero che nei vecchi Macintosh (Classic, SE e Plus) è ancora possibile riavviare il sistema senza lo shock dell'accensione, si ha comunque una grossa perdita di tempo per la procedura di test della RAM e il ricaricamento delle varie estensioni.

Shutdown Delay intercetta la richiesta di spegnimento e propone un Box con le opzioni di Attesa, Annulla, Riavvia, Smetti o Esci-Subito.

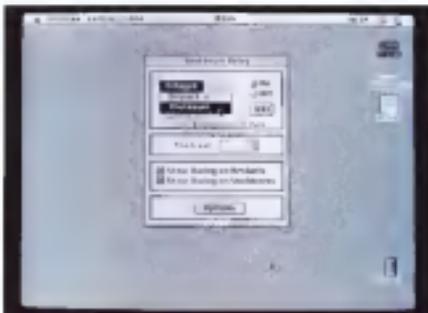
Il tempo di attesa è programmabile a piacere da un secondo a diversi minuti.

Pur essendo una estensione, o più esattamente un Pannello di Controllo, Shutdown Delay non dovrebbe creare i

soliti problemi di incompatibilità in quanto intercetta solamente la chiamata di Shutdown del sistema operativo, che viene richiesta dal Finder quando ha già chiuso tutte le applicazioni. È anche vero che, come dice l'autore stesso, male che va dovremo riavviare sul serio!

Non sempre comunque è possibile annullare un comando di riavvio, perché non tutte le applicazioni si aspettano di essere richiamate in vita dopo uno shutdown, solitamente è però il Finder a richiedere uno shutdown, quindi la cosa potrebbe creare problemi solo con applicazioni particolari. In questo caso il bottone di Esci-Subito consente di rientrare al volo nel Finder da quelle applicazioni che non gestiscono correttamente il bottone Annulla.

Si può comunque personalizzare Shutdown Delay (è un pannello di controllo) e settare oltre al tempo di attesa anche una combinazione di tasti che faccia saltare la sequenza di ritardo e il relativo Box di richiesta.

Uno degli usi per cui Shutdown Delay è indicato riguarda gli utenti di unità a disco rimovibile o CD-Rom, perché permette di «smontare» i dischi presenti anche in caso di malfunzionamento delle estensioni di governo.

In questo caso basta selezionare «Smetti» e, durante il tempo di attesa, rimuovere l'unità che è stata nel frattempo regolarmente smontata dal Finder. Una volta rimossa l'unità si può cliccare su Annulla e rientrare al Finder.

Tetris 2000

Versione 1.2 - 1992
Edvin Aldnan
Applicazione Freeware

Questa nuova versione di Tetris lavora bene con un monitor a colori da almeno 12 pollici, ed almeno un System 6 o 7.

Scritto con il Think C questa applicazione è freeware, ma per 10 dollari si possono avere i sorgenti ed alcuni consigli su come attivare i livelli o il menu «Show Next». Se ci saranno sufficienti richieste è anche possibile che l'autore converta il programma in Pascal e invii i relativi sorgenti.

In ogni caso il programma è già sufficientemente editabile, visto che tutti i pattern sono in una risorsa che può essere modificata a piacere eventualmente anche disegnandosi dei pattern personalizzati.

In quanto al gioco c'è poco da dire, i comandi sono i soliti, la grafica è molto buona e il gioco abbastanza veloce.

Purtroppo non gira assolutamente sui 68000 dove genera un errore di «Unimplemented Trap» (vedi in proposito il riquadro Trucchi).

Applicon

Versione 2.2 aprile 1992
Rick Holzgrafe
Semicolon Software
Applicazione Freeware

Applicon attiva, sulla scrivania, un grosso bottone (praticamente un francobollo) per ciascuna delle applicazioni che stanno girando sotto System 7. Il Bottone contiene il nome e l'icona dell'applicazione cui si riferisce, se si clicca su di esso l'applicazione corrispondente viene portata in primo piano.

Un click insieme al tasto Option permette inoltre di nascondere tutte le altre applicazioni.

Se qualche applicazione avesse nascosto i bottoni di Applicon è sempre

possibile riportarli in primo piano tramite un punto caldo piazzato ad uno dei soliti (affollatissimi) angoli dello schermo principale (si, funziona anche con più monitor).

Applicon non è una estensione, ma une normale applicazione; quindi non può creare più problemi di un qualsiasi altro programma ben scritto.

Quanto al fatto che sia ben scritto non dovrebbero esserci dubbi, visto che l'autore ha lasciato come indirizzo di riferimento una E-mail di Taligent, la nuova compagnia nata dalla joint venture tra Apple ed IBM per occuparsi di intelligenza artificiale e che sta scrivendo il nuovo sistema operativo per i RISC di Apple.

Applicon funziona ovviamente solo sotto System 7 ed andrebbe messa tra le applicazioni di avvio. Utilizza i «Ballon Help» ed è quindi semplicissima da usare. È un freeware, per cui l'unico obbligo è quello di non distribuire copie modificate o senza tutta la documentazione inclusa.

Già Scritto

Versione 1.0 - 1992
Stefano Carlotto (MC6689)
Stack - Freeware

Già Scritto permette di avere subito a portata di mano alcune frasi «comuni» come ad esempio il vostro indirizzo, la partita IVA della ditta e così via, con un semplice click sono subito disponibili in clipboard pronte per essere incollate in qualsiasi applicazione.

Cedo ora le parola all'autore.

Durante l'uso di MC-link, ho sentito la necessità di avere a portata di mano delle etichette o piccole frasi o indirizzi, specialmente per Internet visto che Xpress non li accetta ancora, già pronti per l'uso, e inevitabilmente risolvevo facendo del copy&paste, con lo svantaggio di dover selezionare sempre le solite cose, cosicché ho fatto questo stack per risolvermi il problema, spero sia utile anche ad altri ed in altri momenti.

Certo ha una bella occupazione di memoria, ma per ora ci si deve accontentare aspettando novità.

Ovviamente è totalmente freeware, se trovate bug o avete migliorie da suggerire scrivetemi, e se lo trovate utile e/o lo usate, anche saltuariamente, ditemelo, sarò felice di saperlo.

L'uso è semplicissimo nelle caselle di ciascuna scheda si possono porre dei testi, resi poi disponibili in clipboard pronti per l'uso in altri programmi con un semplice Paste, attraverso la selezione della appropriata manina accanto. Si possono generare quante schede si vuole ed eventualmente più copie di questo Stack già configurate per le varie applicazioni.

Mac Trucchi

di Vittorio Dell'Aiuto - (RM)

In coincidenza con l'avvento del System 7 e la diffusione di Mac con 68030 a prezzi accessibili si è cominciato a verificare con una certa frequenza un fastidioso problema sulle macchine con il 68000: alcune applicazioni recenti, tipicamente shareware, danno l'errore «UNIMPLEMENTED TRAP» non appena si clicca un menu pop-up o in altre occasioni.

Questo nonostante nessuna potenzialità dei processori superiori sia stata sfruttata, probabilmente si tratta di errori nella compilazione che sfuggono a chi sviluppa le applicazioni senza testarle anche sulle macchine della fascia bassa.

In molti casi sono già uscite versioni dove il bug è corretto, ma che fare comunque nel caso ci si presenti il messaggio di errore con il solo tasto «RIAVVIA»? Spesso si hanno altre applicazioni in background di cui vorremmo salvare il contenuto, prima di riavviare.

Un trucchetto che spesso funziona è quello di premere più volte la combinazione di tasti MELA-OPTION-ESC (che normalmente, sempre sotto System7, permette di uscire direttamente dall'applicazione), e, successivamente, premere una o più volte il tasto Debug (nei Classic e gli SE si trova sul fianco sinistro, ed è quello più verso il retro del computer, attenzione a non premere il primo, che è il Reset!).

Generalmente questo provoca l'uscita diretta al Finder col messaggio «Applicazione XXX chiusa inaspettatamente». A volte restano alcune finestre disegnate a metà, ma questo non danneggia né il Finder né le altre applicazioni eventualmente aperte. Nel caso, se state usando uno screen saver fate in modo che si attivi per qualche secondo: questo causerà un refresh e quindi una «ripulitura» dello schermo.

Per sicurezza, dopo aver chiuso e salvato regolarmente le altre applicazioni, conviene sempre eseguire un riavvio del sistema in modo che eventuali puntatori rimesti appesi non creino problemi in seguito, ma un riavvio di Finder è molto più «morbido» di un brutale Reset che, oltre alla perdita degli altri lavori in corso, potrebbe anche danneggiare qualche file su disco.

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008 e tramite Internet all'indirizzo MC0008@mclink.it

Un tranquillo inverno?

di Enrico M. Ferrari

Un tranquillo inverno è quello che sembra ci si debba aspettare in campo di PD Amiga, ma l'interrogativo è d'obbligo. L'imprevedibilità del mondo Amiga potrebbe riservare sorprese, mentre continua la nuova produzione di software che «asseconda» le nuove versioni di sistema operativo che sembra che quest'ultimo debba seguire una evoluzione più naturale, senza ritardi e patemi d'animo che hanno accompagnato la prima uscita dei nuovi kickstart.

Noi comunque andiamo sul sicuro, presentando programmi affidabili e tradizionali, in attesa di ricominciare a pubblicare programmi di italiani, il che avverrà a partire dal prossimo mese, attingiamo dalle inesauribili fonti delle biblioteche software americane.

Magpages

Mark Gladding
Shareware 25$

Una forma di pubblicazione molto popolare all'estero è quella dei giornali su disco: veri e propri magazine da sfogliare direttamente sul video, con i vantaggi di poter presentare insieme agli articoli e alle immagini anche animazioni e suoni, oltre ad includere fra le loro «pagine» anche file binari. Di tali pubblicazioni gli USA sono pieni e rappresentano spesso un punto di riferimento preciso per programmatori e lettori; il livello medio è molto buono: da noi questo tipo di iniziative editoriali non hanno mai avuto un grande successo, anche a causa delle difficoltà di realizzazione.

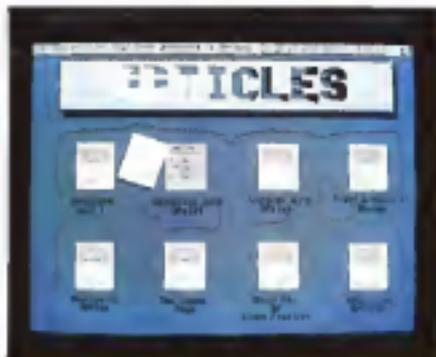
Magpages è un prodotto professionale per realizzare un magazine su disco, e dire che è fatto bene e poco: basta vedere il demo accluso, di cui pubblichiamo la schermata principale, cioè l'«indice» del giornale, per rendersene conto.

Magpages è costituito da tre parti, l'Editor, l'Organizer e il Displayer: con il primo si creano le pagine, con il secondo le si assemblano e con il terzo si visualizza il giornale. Questa ultima parte e particolarmente piacevole ed interattiva, attraverso il mouse, cliccando sulle pagine o sui singoli argomenti si discende nell'«albero» del giornale, leggendo articoli od assistendo ad animazioni anche sonorizzate.

In fase di editing molti sono i tool messi a disposizione dei redattori: la formattazione del testo è automatica, si possono scegliere diversi stili tipografici, si possono usare 8 e 16 colori su pagina hires, gli articoli possono anche essere compressi con Powerpacker, in modo che il «giornale» non occupi troppo spazio, e decompressi direttamente al volo.

Gli articoli possono essere visualizzati e salvati come file grafici o di testo, si può scegliere di stampare direttamente le pagine in visione, addirittura è possibile eseguire delle ricerche sui testi del giornale. Per creare il giornale basta avere i pezzi che compongono il singolo articolo pronti: ad esempio per creare con Editor un articolo sulle animazioni Amiga avremo bisogno di un testo ASCII, delle immagini e delle animazioni. Una volta che abbiamo approntato tutti i singoli pezzetti l'articolo verrà assemblato grazie a Magpages: al testo verranno associate le parti relative al singolo articolo, il quale a sua volta verrà inserito nel contesto generale del giornale.

La parte più lunga e complessa è proprio quella della definizione delle varie icone o box della pagina dell'articolo che andranno cliccate per ottenere le informazioni desiderate, per fortuna le procedure di editing e organizzazione sono estremamente semplificate grazie all'uso continuo del mouse.

Singoli manuali che insegnano ad usare il programma sono disponibili per ognuna delle tre parti del programma, come già detto un esauriente demo illustra le meraviglie del pacchetto. È chiaro che nessuno vi incoraggia a diventare editori e a fare concorrenza a MC (se vi nasce...) e probabilmente in Italia non ci sono le condizioni perché una rivista su disco possa decollare in maniera significativa, però con Magpages questo è effettivamente possibile, e se non altro per associazioni, scuole,

Questo è l'indice del giornale creato da Magpages: per "sfogliare" la rivista basta cliccare su qualsiasi articolo.

circoli privati, ecc. questo programma può rappresentare un utile strumento didattico e di diffusione di idee.

Un'ultima nota: la registrazione e l'invio dei 25$ (in Nuova Zelanda!) sono indispensabili per ottenere una copia del programma con la funzione di SAVE funzionante. l'autore ha comunque lasciato tutti i suoi recapiti di e-mail e perfino il telefono di casa per chiunque voglia contattarlo direttamente per maggiori dettagli.

AL

Oliver Wagner
PD

AL è una piccola, comoda utility per listare il contenuto dei file compressi. Può essere usato per esaminare file compressi di lunghe dimensioni, ad esempio sorgenti o programmi della biblioteca Fish Disk, oppure può essere incluso in script per dare una occhiata ai file appena scaricati prima di decomprimerli, infine può essere utilizzato direttamente come utility per un BBS.

In ogni caso è un valido aiuto per chi maneggia continuamente file compressi, con un solo programma di pochi K possiamo infatti analizzare file compressi con ARC, LZH e simili, ZOO, ZIP, APE, WARP, ZAP, ZOOM, POWRPACKER e DMS, da notare come AL funzioni anche per file compressi direttamente con compressori di tracce o interi dischi.

AL non ha bisogno di NESSUNO degli archiviatori sopramenzionati per funzionare, per questo è comodo: AL è «sicuro», non risente ad esempio di quei problemi che occorrono con alcuni file corrotti, come loop nei listing dei file, ed esegue l'esame dei file preservando il look dell'archiviatore originale, fornendo sempre il maggior numero possibile di informazioni. AL viene lanciato da CLI, si può redirigere il suo input verso un file o device, può essere reso residente ed ha un formato semplicissimo: AL nome-archivio.

Tramite AL abbiamo visualizzato il contenuto di un file compresso, il layout è fedele a quello del compressore originale.

Pacman

Edgar Vigdal
Shareware 10$

C'erano una volta i primi videogame de bar e c'erano una volta i primi home computer con pochi K di memoria disponibile: frequentemente i due mondi si incontravano e nei bar comparivano videogiochi con una struttura hardware identica all'home computer di casa. Per chi appartiene alla generazione che ha visto nascere i videogiochi (basta avere 26 anni, che credete?) il ricordo e la nostalgia dei primi arcade si fa spesso struggente quando li si rivede anni dopo su macchine ben più complesse.

È il caso di Pacman, il videogioco che più di altri contribuì al boom della seconda ondata di videogame, quella con schermi a colori. Pacman è un gioco dalle minime regole, mangia e non farti mangiare, dalla grafica con pochi colori e dal suono povero, eppure è ancora capace di tenerti incollato per ore, come questa versione per Amiga fedele all'originale, al video, aumentando in modo parossistico il ritmo e il pathos di gioco: non si aspetta qualche quadro con delle novità, semplicemente si instaura una sfida di velocità fra giocatore e computer che sforna nemici con crescente velocità.

Insomma questo è un «must» dei classici videogiochi e come sempre in questi casi lo recensiamo con favore.

Questa versione ha alcune innovazioni che aumentano la piacevolezza del gioco: la pallina mangia-punti, Pacman insomma, può essere controllata sia da tastiera che da mouse che da joystick, il programma accetta anche input misti: è possibile giocare in uno o due giocatori, scegliere il livello di gioco e inserire il proprio nome fra i record, proprio come si faceva al bar.

Il programma funziona indifferentemente su schermi PAL o NSTC ed ha la possibilità di customizzare la musica da suonare, il giocatore può semplicemente copiare nella directory del programma qualsiasi modulo sonoro di suo gradimento. L'autore annuncia l'uscita di altri giochi tradizionali del genere, tipo Donkey Kong, o il rifacimento per Amiga di alcuni primissimi videogame per Commodore 64 e chiede a chiunque possa fornirgli materiale tipo mappe, disegni e suoni originali per riprodurre fedelmente il gioco, merita un applauso

BootPic

Andreas Hackermann
Shareware 5$

Siete stanchi della ruvida mano che appare ad ogni reset? Bootpic è la cosa che fa per voi, infatti con questo programma è possibile sostituire all'orrida mano una qualsiasi immagine iff-ilbm e per sovrappiù si può caricare un modulo sonoro da sentire finché non si decide di fare il boot della macchina. Da notare che il programma accetta qualsiasi immagine ILBM (HAM, Overscan, ecc.) e che i moduli sonon possono anche essere compressi con powerpacker.

L'installazione del programma è facilissima: una volta lanciato, Bootpic presenta alcuni gadget di input, tramite i quali caricare il file grafico ed eventualmente quello sonoro, cancellare l'immagine o abilitare il color cycling. È anche possibile selezionare un gadget per il boot solamente da df0:, altrimenti il boot verrà effettuato da qualsiasi drive; da notare che con hard disk autoboot il programma funziona perfettamente, dopo il reset apparirà l'immagine e la musica comincerà a suonare finché non si premerà il mouse, a quel punto avverrà il boot.

Da CLI è possibile selezionare tutta una serie di parametri, ad esempio il tipo di dissolvenza dell'immagine, oppure selezionare a quale ora l'immagine debba essere visualizzata: da notare che il programma si installa senza danneggiare altri residenti simili, non dà insomma nessun fastidio, buon divertimento.

Ecco il quadro di BootPic: è stato aperto il requester per il file da usare come default.

Spacell

Edgar Vigdal
Shareware 20$

Questo programma è nato come semplice screenblanker, nella sua versione attuale abilita invece più di 50 funzioni. Spacell è un piccolo programma residente che consente tramite hot-key di effettuare le più disperate operazioni di input/output o di selezionare dei profili utente registrabili. In breve ecco cosa fa: 5 tipi di screenblanker, mouse-blanker, orologio, visualizza e suona file, esegue tutte le operazioni classiche sui file (copia, rinomina, ecc.), copia dischi, attiva palette, save screen, intercetta virus, filtro audio, cambio 50/60 Hz, manager per apertura/chiusura di finestre... Basta così, meglio fermarsi.

Ogni funzione è attivabile una sequenza di tasti, naturalmente bisogna prima configurare il programma, lanciandolo e scegliendo parametro per parametro la combinazione di tasti voluta, poi si salva e si installa il programma, facile. Se non ci si ricorda l'esatta sequenza basta aprire il programma (con una sequenza di tasti!) e dare un'occhiata. Classica utility sempre cercata: chi non ha mai avuto bisogno di una calcolatrice attivabile in un istante? O di fare un rapido dump dello schermo? Ma la gran comodità è quella di poter raggruppare in un unico programma mille e mille funzioni che attualmente attiviamo con altrettanti programmi in background, Spacell è di grande aiuto nel salvare la CPU da eccessivi lavoretti di questo tipo.

EMF

Quadro di selezione di Spacell con un menu a tendine aperto dove specificare alcuni degli oltre 50 parametri usabili.

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012 e tramite Internet all'indirizzo MC0012@mclink.it

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare) nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto
Cognome e Nome ______
nato a ______ *il* ______
Codice Fiscale ______
residente in ______
invia il programma ______

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data ______ *Firma* ______

Installazione di una stampante

di Sergio Polini

Abbiamo esaminato le tecniche per controllare una stampante in una applicazione Windows, constatando i vantaggi della indipendenza dall'hardware, cioè della possibilità di inviare ad una stampante comandi che avranno effetto quale che essa sia, senza doverci curare delle idiosincrasie di ognuna. Ci siamo proposti di ottenere un'analoga flessibilità in programmi realizzati con il Turbo Pascal e il suo Turbo Vision; a questo scopo, abbiamo realizzato una unit PTSETUP per l'impostazione delle caratteristiche «temporanee» di una stampante (quali il formato della carta volta per volta utilizzata), e abbiamo iniziato ad esaminare una unit PRDEF per la definizione delle caratteristiche «permanenti» (quali le sequenze di controllo per il grassetto e il sottolineato). Ora vedremo un programma PRINST che consente di installare una stampante per l'uso da parte delle nostre applicazioni Turbo Vision

La volta scorsa ci siamo soffermati sulla interfaccia della unit PRDEF, dedicata alla definizione delle caratteristiche permanenti di una stampante: nome della stampante e del file contenente la sua descrizione, sequenze di controllo per l'inizializzazione, il grassetto e il sottolineato, comando per il movimento per punti e sua risoluzione. Ricordo che per «movimento per punti» intendiamo la possibilità di muovere la testina della stampante in senso orizzontale con una risoluzione maggiore di quanto sarebbe possibile inviando dei normali caratteri; in una stampante Epson ad aghi, ad esempio, possiamo usare il suo modo grafico per disegnare invisibili figure rappresentate da byte nulli, dove ogni byte corrisponde ad una «colonna» di aghi della testina e quindi ad un «punto» inviando un numero di byte inferiore al numero dei punti che esprimono la larghezza di un carattere, la testina si muoverà meno di quanto farebbe se inviassimo uno spazio (ASCII 32).

L'interfaccia della unit PRDEF comprende la dichiarazione di una classe *TPrDefDialog*, una classe derivata da *TDialog* per la realizzazione di dialog box attraverso cui l'utente possa specificare le caratteristiche della stampante che voglia installare sul suo sistema, sia le caratteristiche permanenti, sia quelle temporanee di default; la dialog box, infatti comprende un pulsante Imposta attraverso il quale si accede ad una dialog box dedicata alle caratteristiche temporanee (tipi carattere disponibili, formato della carta usata, porta cui la stampante è collegata), realizzata mediante la classe *TPrSetupDialog*, dichiarata nella unit PRSETUP.

Abbiamo già visto come è realizzato il constructor della classe *TPrDefDialog*, per prima cosa, vedremo ora il resto della implementazione della unit PRDEF.

Dinamica del dialogo

La classe *TPrDefDialog* comprende, tra le altre, le variabili d'istanza PS e *SetupDone*. Quanto alla prima, il metodo *SetData* le assegna il valore del campo *Setup* del record *TPrinterDef* passato come parametro, mentre il metodo *GetData* effettua l'operazione inversa. Ricordo che, come avevamo visto nel numero di luglio/agosto, quel record comprende i campi per la definizione delle caratteristiche permanenti di una stampante, oltre a quel campo *Setup*, di tipo *PrinterSetup*, dedicato alle caratteristiche temporanee. Queste ultime vengono, per così dire, isolate dalle altre, anche perché vengono impostate mediante un'apposita dialog box.

Quando viene premuto il pulsante *Imposta*, infatti, viene generato un comando *cmSetup*; il metodo *HandleEvent*, non appena ne registra la presenza, attiva una dialog box di tipo *TPrSetupDialog*, dopo averla inizializzata con le informazioni eventualmente contenute in quel campo *Setup* e, quindi, nella variabile *PS*.

Nonostante abbiamo ben distinto tra la definizione delle caratteristiche permanenti e l'impostazione di quelle temporanee, abbiamo anche chiarito che, quando si provvede alle prime, è comunque necessario precisare valori di default per le seconde. Al fine di verificare che l'utente non abbia trascurato tale aspetto, viene assegnato alla variabile *SetupDone* il valore TRUE o FALSE secondo che l'utente abbia chiuso la dialog box di impostazione dopo aver completato il dialogo (premendo il tasto di Invio o il pulsante *Ok* e superando i controlli di validità visti il mese scorso) o rinunciando (con il tasto Esc o il pulsante *Annulla*).

Il metodo *Valid* quindi verifica che si siano immessi i nomi della stampante e del suo file di descrizione, che quest'ultimo sia accettabile come nome di file (l'estensione .PRN non va indicata in quanto viene aggiunta automaticamente), che i metodi *Valid* dei controlli ritornino tutti TRUE (a ciò si provvede chiamando *TDialog.Valid*), ma anche che

SetupDone sia TRUE, in caso contrario, viene emesso il messaggio d'errore «Impostazione non definita».

Il programma PRINST

Il programma PRINST (figura 2) è il nostro primo esempio di uso delle unit PRSETUP e PRDEF, soprattutto, si tratta di quei programma di utilità cui abbiamo spesso fatto riferimento, che va usato per installare una nuova stampante o per eventualmente modificare le impostazioni di una installazione già effettuata.

Oltre alla classe *TPrInst*, derivata da *TApplication*, viene dichiarata una classe *TCreateTVPRNDIRDlg*, che viene usata per la prima installazione, nel caso non sia stata già creata una directory per le stampanti.

Ricordiamo che vi sono due alternative possibili. Di norma, i file di definizione delle stampanti vengono tutti tenuti in una directory C:\TVPRNS; è possibile scegliere qualsiasi altra directory, che verrà però riconosciuta dai programmi applicativi solo se il suo nome risulterà assegnato ad una variabile TVPRNDIR dell'environment. Il constructor di *TPrInst* si avvale della funzione *ChangeToTVPRNDIR* (illustrata nel numero di giugno) per verificare l'esistenza di una directory per le stampanti; se non la trova, viene chiesto il nome di una nuova directory con la dialog box riprodotta nella figura 3.

Il metodo *Valid* di *TCreateTVPRNDIRDlg* verifica che l'utente immetta un nome valido, provando a creare la nuova directory con *MkDir*. In caso positivo, la nuova directory viene resa corrente mediante *ChDir*, altrimenti l'utente viene avvertito con un messaggio d'errore. Nel caso non si sia scelto il nome C:\TVPRNS per la nuova directory, si produce un messaggio per ricordare all'utente che questa sarà riconosciuta solo se il suo nome sarà assegnato ad una variabile TVPRNDIR dell'environment e che, quindi, si richiede una modifica del file AUTOEXEC.BAT (figura 4).

Il constructor e il metodo *HandleEvent* della classe non richiedono particolari commenti, se non magari per sottolineare la semplicità con cui, in quest'ultimo, si può ottenere la conversione automatica in lettere maiuscole di tutte le minuscole digitate dall'utente.

Una volta creata la directory, potrà essere scelta l'opzione *Nuovo* del menu

```
procedure TPrDefDialog.SetData(var Rec);
begin
  TDialog.SetData(Rec);
  PS := TPrinterDef(Rec).Setup;
end;

procedure TPrDefDialog.GetData(var Rec);
begin
  TDialog.GetData(Rec);
  TPrinterDef(Rec).Setup := PS;
end;

procedure TPrDefDialog.HandleEvent(var Event: TEvent);
var
  R: TRect;
  D: PDialog;
begin
  TDialog.HandleEvent(Event);
  if (Event.What = evCommand) and (Event.Command = cmSetup) then begin
    R.Assign(1,2,79,22);
    D := New(PPrSetupDialog, Init(R));
    D^.SetData(PS);
    if DeskTop^.ExecView(D) = cmOk then begin
      D^.GetData(PS);
      SetupDone := True;
    end
    else
      SetupDone := False;
    Dispose(D, Done);
  end;
  ClearEvent(Event);
end;

function TPrDefDialog.Valid(Command: Word): Boolean;
const
  LegalChars: set of Char = ['0'..'9','A'..'Z','a'..'z'];
var
  i: Integer;
  Ok: Boolean;
begin
  Ok := True;
  if Command = cmCancel then begin
    if PS.FontList <> nil then
      Dispose(PS.FontList, Done);
  end
  else if Command <> cmValid then begin
    if Name^.Data^[0] = #0 then begin
      MessageBox(#3'Indicare il nome della stampante', nil,
        mfError or mfOkButton);
      Name^.Select;
      Ok := False;
    end

    else begin
      for i := 1 to Length(FName^.Data^) do
        if not (FName^.Data^[i] in LegalChars) then
          Ok := False;
      if (Length(FName^.Data^) = 0) or (not Ok) then begin
        MessageBox(#3'Nome del file non valido.', nil,
          mfError or mfOkButton);
        FName^.Select;
        Ok := False;
      end;
    end;
    if Ok then
      Ok := TDialog.Valid(Command);
    if Ok and (not SetupDone) then begin
      MessageBox(#3'Impostazione non definita', nil,
        mfError or mfOkButton);
      Ok := False;
    end;
  end;
  Valid := Ok;
end;

end.
```

Figura 1 - La seconda parte della implementazione della unit PRSETUP (la prima parte e l'interfaccia sono state pubblicate nel numero di settembre).

```pascal
program PrInst;
(*$X+*)
uses
  Objects, Views, Drivers, Dialogs, Menus, App, MsgBox, StdDlg,
  Dos, PrSetup, PrDef;

const
  cmNewFile = 100;
  cmOpenFile = 101;

type

  TPrInst = object(TApplication)
    PD: TPrinterDef;
    FileName: FNameStr;
    constructor Init;
    destructor Done; virtual;
    procedure InitMenuBar; virtual;
    procedure InitStatusLine; virtual;
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
    procedure DoDialog;
    procedure FileNew;
    procedure FileOpen;
  end;

  PCreateTVPRNDIRDlg = ^TCreateTVPRNDIRDlg;
  TCreateTVPRNDIRDlg = object(TDialog)
    Dir: PInputLine;
    constructor Init(Bounds: TRect);
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

constructor TCreateTVPRNDIRDlg.Init(Bounds: TRect);
var
  R: TRect;
begin
  TDialog.Init(Bounds, 'Crea Directory');
  R.Assign(2,2,48,3);
  Insert(New(PStaticText, Init(R,
    'Non trovata alcuna directory per le stampanti.')));
  R.Assign(2,3,50,4);
  Insert(New(PStaticText, Init(R,
    'Immetti il nome COMPLETO ([drive]:\[percorso])')));
  R.Assign(2,4,50,5);
  Insert(New(PStaticText, Init(R,
    'di una nuova directory:')));
  R.Assign(2,6,50,7);
  Dir := New(PInputLine, Init(R, 67));
  Insert(Dir);
  R.Assign(10,8,22,10);
  Insert(New(PButton, Init(R, 'O~k~', cmOk, bfDefault)));
  R.Assign(30,8,42,10);
  Insert(New(PButton, Init(R, 'Annulla', cmCancel, bfNormal)));
  SelectNext(False);
end;

procedure TCreateTVPRNDIRDlg.HandleEvent(var Event: TEvent);
begin
  if Event.What = evKeyDown then
    Event.CharCode := UpCase(Event.CharCode);
  TDialog.HandleEvent(Event);
end;

function TCreateTVPRNDIRDlg.Valid(Command: Word): Boolean;
var
  Ok: Boolean;
begin
  if (Command = cmCancel) or (Command = cmValid) then
    Ok := True
  else begin
    if Dir^.Data^ <> '' then begin
      Ok := Dir^.Data^[2] = ':';
      if Ok then begin
        {$I-} MkDir(Dir^.Data^); {$I+}
        Ok := IOResult = 0;
      end
    end
    else
      Ok := False;
    if Ok then begin
      ChDir(Dir^.Data^);
      if Dir^.Data^ <> 'C:\TVPRNS' then
        MessageBox('Verificare che il file AUTOEXEC.BAT'+
          ' contenga una riga:'#13+
          'SET TVPRNDIR='+Dir^.Data^, nil, mfWarning or mfOkButton);
    end
    else begin
      Dir^.Select;
      MessageBox(#3'Nome non valido.', nil, mfError or mfOkButton);
    end;
  end;
  Valid := Ok;
end;

constructor TPrInst.Init;
var
  R: TRect;
  D: PDialog;
begin
  TApplication.Init;
  if not ChangeToTVPRNDIR then begin
    R.Assign(1,1,53,12);
    D := PDialog(ValidView(New(PCreateTVPRNDIRDlg, Init(R))));
    if D <> nil then begin
      if DeskTop^.ExecView(D) = cmCancel then begin
        Done;
        Halt;
      end;
      Dispose(D,Done);
    end;
  end;
end;

destructor TPrInst.Done;
begin
  TApplication.Done;
  RestoreDirectory;
end;

procedure TPrInst.InitMenuBar;
var
  R: TRect;
begin
  GetExtent(R);
  R.B.Y := R.A.Y + 1;
  MenuBar := New(PMenuBar, Init(R, NewMenu(
    NewSubMenu('~F~ile', hcNoContext, NewMenu(
      NewItem('~N~uovo', '', 0, cmNewFile, hcNoContext,
      NewItem('~A~pri...', '', 0, cmOpenFile, hcNoContext,
      NewLine(
      NewItem('~E~sci', 'Alt-X', kbAltX, cmQuit, hcNoContext,
      nil))))),
    nil))));
end;

procedure TPrInst.InitStatusLine;
var
  R: TRect;
begin
  GetExtent(R);
  R.A.Y := R.B.Y - 1;
  StatusLine := New(PStatusLine, Init(R,
    NewStatusDef(0, $FFFF,
      NewStatusKey('~Alt-X~ Esci', kbAltX, cmQuit,
      NewStatusKey('', kbF10, cmMenu,
      nil)),
    nil)));
end;

procedure TPrInst.HandleEvent(var Event: TEvent);
begin
  TApplication.HandleEvent(Event);
  if (Event.What = evCommand) then begin
    case Event.Command of
      cmNewFile: FileNew;
      cmOpenFile: FileOpen;
    else
      Exit;
    end;
    ClearEvent(Event);
  end;
end;

procedure TPrInst.DoDialog;
var
  R: TRect;
  D: PPrDefDialog;
begin
  R.Assign(1,1,79,21);
  D := New(PPrDefDialog, Init(R));
  D^.SetData(PD);
  if DeskTop^.ExecView(D) = cmOk then begin
    D^.GetData(PD);
    if not WritePrinterInfo(FileName, PD) then
      MessageBox('Errore scrittura '+FileName, nil,
        mfError or mfOKButton);
  end;
  Dispose(D, Done);
end;

procedure TPrInst.FileNew;
begin
  FillChar(PD, SizeOf(PD), 0);
  PD.Cmd := HMove[1];
  PD.Setup.OutPort := Ports[1];
  DoDialog;
end;

procedure TPrInst.FileOpen;
var
  P: PView;
begin
  P := ValidView(New(PFileDialog, Init('*.PRN', 'Apri File',
    '~N~ome', fdOpenButton, 100)));
  if P <> nil then begin
    if DeskTop^.ExecView(P) <> cmCancel then begin
      P^.GetData(FileName);
      Dispose(P, Done);
      if ReadPrinterInfo(FileName, PD) then
        DoDialog
      else
        MessageBox('Errore lettura '+FileName, nil,
          mfError or mfOKButton);
    end
    else
      Dispose(P, Done);
  end;
end;

var
  Inst: TPrInst;

begin
  RegisterType(RCollection);
  RegisterType(RFont);
  Inst.Init;
  Inst.Run;
  Inst.Done;
end.
```

Figura 2 - Il programma PRINST, da utilizzare per l'installazione delle stampanti che si intende utilizzare

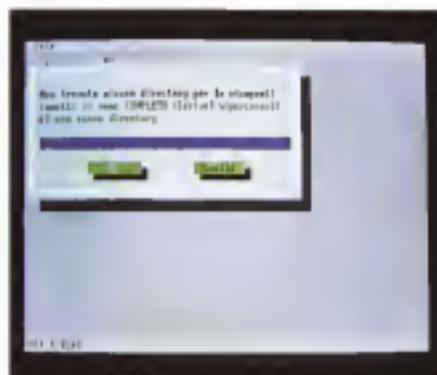
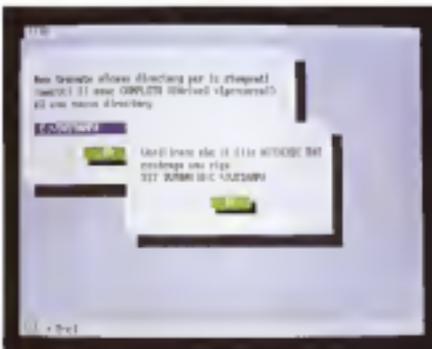
File, il metodo *TPrInst FileNew* provvede ad inizializzare la variabile d'istanza *PD*, di tipo *TPrinterDef*, con valori tutti nulli. Fanno eccezione le stringhe che descrivono la modalità per il movimento per punti e la porta cui la stampante è connessa; come valori di default vengono impostati il modo Epson e la prima parallela (LPT1).

Il metodo *FileNew* potrà essere utilizzato per installare stampanti anche in un secondo momento, quando le directory designata conterrà già uno o più file di descrizione. Il metodo *FileOpen*, dal canto suo, verrà attivato ogni volta che l'utente, scegliendo l'opzione *Apri* del menu *File*, vorrà rileggere ed eventualmente modificare le caratteristiche di una stampante già installata. In questo caso, verrà mostrata la dialog box per la scelta di un file contenuta nella unit STDDLG, la quale proporrà l'elenco dei file .PRN contenuti nella directory delle stampanti. Scelto un file, questo verrà letto mediante la funzione *ReadPrinterInfo* (illustrata nel numero di settembre), le relative informazioni verranno così assegnate ai diversi campi della variabile PD.

Figura 3 - Se PRINST non trova una directory già predisposta per contenere i file di descrizione delle stampanti chiede il nome di una nuova directory, che poi provvede a creare.

Figura 4 - Se l'utente indica un nome diverso da C:\TVPRNS per la directory delle stampanti un messaggio gli ricorda di modificare il file AUTOEXEC.BAT per assegnare quel nome alla variabile TVPRNDIR dell'environment.

Completati i preliminari, sia *FileNew* che *FileOpen* chiamano il metodo *DoDialog*, questo apre una dialog box di tipo *TPrDefDialog* per proporre all'utente l'immissione o la modifica delle caratteristiche della stampante e, se l'utente conferma premendo Invio o il pulsante *Ok*, le informazioni vengono salvate su file mediante la funzione *WritePrinterInfo* (anch'essa illustrata nel numero di settembre).

Le operazioni di lettura e scrittura dei file di descrizione delle stampanti avvengono tutte sulla directory individuata o creata dal programma PRINST all'inizio; sia la funzione *ChangeToTVPRNDIR*, infatti, che il metodo *Valid* di *TCreateTVPRNDIRDlg* rendono corrente la directory destinata a contenere quei file. Quando si esce dal programma, tuttavia, si ritorna automaticamente alla directory in cui si era posizionati quando si era eseguito PRINST, si dovrebbe mantenere PRINST.EXE, infatti, in una directory compresa tra quelle assegnate alla variabile PATH dell'environment, in modo da poter eseguire il programma ovunque si sia posizionati, ad esempio nella subdirectory dedicata ad un programma applicativo Turbo Vision che produrrà elaborati che si vuole stampare con la stampante appena acquistata, è certamente più comodo ritrovarsi, dopo l'installazione, nella directory dell'applicativo piuttosto che in una popolata solo dai file di descrizione delle stampanti. Per ottenere ciò, il destructor di *TPrInst*, dopo aver chiamato *TApplication.Done*, chiama la procedura *RestoreDirectory*: come avevamo visto a giugno, la funzione *ChangeToTVPRNDIR*, prima di cambiare directory, salva il nome di quella corrente in una variabile *OldPath* nascosta nella implementazione della unit PRSETUP e quindi, poiché la funzione viene comunque chiamata (anche se ritorna FALSE e si deve ricorrere a *TCreateTVPRNDIRDlg*), *RestoreDirectory* è in grado in ogni caso di riportarci lì dove eravamo mediante un semplice *ChDir(OldPath)*.

Il mese prossimo vedremo come utilizzare nei nostri programmi le informazioni contenute nei file di descrizione delle stampanti, vedremo anche come e dove vi sarà possibile estendere le funzionalità di tutto l'impianto, in modo da ottenere nelle stampe quella maggiore flessibilità (uso di caratteri proporzionali, interlinea variabile, ecc.) cui abbiamo dovuto rinunciare, per motivi di spazio, sulle pagine della rivista.

MS

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166 e tramite Internet all'indirizzo MC1166@mc-link.it

a cura di Gaetano Di Stasio

Automi cellulari

Sì, anche gli automi cellulari possono essere il tema di una tesina universitaria. Infatti questo lavoro si occupa proprio dell'argomento sotto una visuale però diversa, che aggiunge nuovo interesse ad un soggetto già molto sfruttato.
La provenienza?
Una facoltà di fisica ovviamente! È stato infatti sviluppato durante il corso di Laboratorio di Fisica II presso la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza»

Introduzione

Gli automi cellulari furono originariamente introdotti da von Neumann e Ulam nel 1963, sotto il nome di spazi cellulari, come una possibile idealizzazione di sistemi biologici autoriproduttivi. Gli automi cellulari vengono spesso usati come modelli anche per sistemi discreti con interazioni locali. In altri termini essi sono idealizzazioni matematiche di sistemi fisici, nei quali lo spazio e il tempo sono discretizzati e gli stati fisici dell'automa assumono un set discreto di valori.

Un automa cellulare può esser visto come un reticolo (o vettore) regolare e uniforme di siti o celle, ad ognuna delle quali è associata una variabile. Lo stato è completamente definito dai valori di tali variabili, che sono a loro volta funzione dei valori assunti dalle celle «vicine».

Tipicamente per «vicini» si intendono tutti i siti immediatamente adiacenti al sito considerato, ma a volte tale dipendenza può avere anche un minor carattere locale. Gli stati di ogni sito vengono aggiornati in modo simultaneo (sincrono) in base al valore degli stati degli altri siti al tempo precedente e in accordo ad una legge predefinita.

Ogni sistema termodinamico può essere approssimato con un automa cellulare, discretizzando tempo e spazio.

A livello microscopico, possiamo considerare come sito di un automa un nodo di un reticolo cristallino, il valore ad esso associato sarà invece una qualche quantità osservabile e misurabile localmente o qualche proprietà, come il tipo di atomi.

A livello macroscopico ogni sito dell'automa cellulare può rappresentare una regione (delle dimensioni della lunghezza di correlazione) contenente mol-

Figura 1 - Evoluzioni di automi cellulari unidimensionali.

te molecole, il suo valore allora può rappresentare la misura delle fasi presenti contemporaneamente in quella particolare porzione di spazio (p.e. solido-liquido) oppure le quantità relative, in continua evoluzione, di due composti in diffusione.

Gli automi cellulari rivestono una certa importanza anche in astrofisica: in particolare sono utilizzati in alcuni modelli matematici per descrivere l'evoluzione di galassie a spirale e nella rappresentazione di alcuni sistemi fisici nello spazio dei vettori d'onda o in quello dei momenti, dove i valori dei siti rappresentano le eccitazioni dei modi corrispondenti.

Rientrano in tale campo di interesse anche molti sistemi biologici. Infatti lo sviluppo e la crescita degli organismi risulta spesso governato da semplici regole locali ed è perciò ben descrivibile da opportuni modelli cellulari. I valori associati ad ogni sito caratterizzano la tipologia del tessuto vivente, mentre il sistema è rappresentato come un reticolo spaziale regolare. Differenti interazioni di contatto esprimono caratteristiche genetiche diverse e determinano il tipo di cella.

Inoltre la possibilità di introdurre semplici regole non lineari conduce alla formulazione di modelli altamente complessi che ancora meglio descrivono il comportamento dei tessuti simulati, ciò permette ad esempio di studiare la loro evoluzione in un organismo completo.

Gli automi cellulari possono anche descrivere famiglie di organismi non mobili, come le piante. I valori dei siti terranno conto della presenza e del numero di individui in ogni punto del reticolo evidenziando le interazioni ecologiche locali.

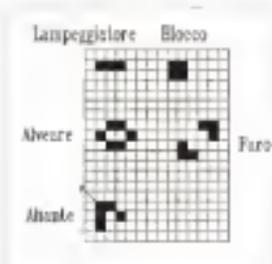



Figura 2 - Alcune configurazioni fondamentali di Life.

Definizioni

Un automa cellulare è costituito da un reticolo di siti. Ad ogni passo i valori delle celle vengono aggiornati secondo una legge locale uguale per tutti.

Le caratteristiche di base di un automa cellulare sono:

a) spazio discreto: consiste in una griglia spaziale di celle (normalmente toroidale);
b) tempo discreto;
c) stato discreto: ogni cella ha un numero finito di valori possibili;
d) omogeneità: tutte le celle sono identiche;
e) sincronismo: il valore delle celle viene aggiornato in sincronia ed ognuna dipende dal valore delle celle vicine al tempo precedente.

La simulazione al computer è uno strumento fondamentale in questo campo: non tutte le proprietà ed i comportamenti degli automi sono deducibili dallo studio statico delle leggi di base.

Vediamo alcune classi di automi riproducibili nell'ambiente di sviluppo proposto.

Foto 1
Un esempio di accrescimento frattale.

Automi cellulari unidimensionali

Gli automi cellulari unidimensionali sono particolarmente semplici. Ciò nonostante, la varietà dei comportamenti da loro offerti esaurisce completamente la casistica, rendendo possibili interessanti generalizzazioni e confronti con automi su spazi a più dimensioni. Per ognuno di questi l'evoluzione è comunque irreversibile (fig. 1).

La prima osservazione riguarda la loro evoluzione: si va sempre verso strutture ordinate anche partendo da stati iniziali particolarmente caotici. La ragione di questo comportamento risiede nelle traiettorie delle configurazioni: esse tendono ad unirsi ed al limite a concentrarsi in attrattori, indipendentemente o quasi dalle condizioni iniziali.

Il comportamento degli automi cellulari può essere diviso in quattro grandi classi che corrispondono proprio a quattro tipi diversi di attrattori. In questa classificazione non vanno inclusi gli automi «riducibili», che hanno regole di evoluzione indipendenti (l'evoluzione di una cella è indipendente dall'evoluzione delle sue vicine).

In particolare gli automi di classe uno evolvono con probabilità uno verso lo stato limite. Per gli automi di classe due, il valore di un particolare sito ad un certo istante dipende dal valore iniziale dei siti in una zona limitata di spazio. Nella terza classe il valore di un sito ad

*È disponibile, presso la redazione, il disco codificato con la sigla **DCMP05** con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo di L. 15.000 (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.*
Nella richiesta specificare il formato del disco 3,5" oppure 5,25".

un dato tempo è funzione del valore iniziale di un numero di siti che cresce con il tempo. Per gli automi di classe quattro niente può essere anticipato riguardo all'evoluzione.

Esiste una analogia tra gli attrattori degli automi cellulari e quelli dei sistemi dinamici. I primi tre tipi di attrattori corrispondono rispettivamente ai punti limite, ai cicli limite e agli attrattori caotici. Gli automi di quarta classe sono più complicati e non hanno un analogo dinamico. Si è dimostrato che la loro evoluzione non è riducibile, ovvero qualsiasi algoritmo realizzato per predirne l'evoluzione richiede un numero di passi almeno pari a quelli necessari al calcolatore per simularne l'evoluzione in maniera esplicita.

È possibile che un automa di classe uno su uno spazio finito ammetta stati iniziali che non portano al punto limite; la misura di tali stati, nello spazio delle configurazioni, tenderà comunque rapidamente a zero al crescere della dimensione della griglia.

Anche gli automi di classe due sono influenzati dalle dimensioni dello spazio: cambiamenti di un solo sito nella configurazione iniziale si ripercuotono solo su una regione finita per quasi tutte le configurazioni iniziali. Le strutture limite di questa classe sono stabili o periodiche.

Un metodo utile per mettere in luce le caratteristiche qualitative di un automa cellulare è quello di graficare la differenza tra le evoluzioni di uno stesso automa a partire da condizioni iniziali che differiscano tra loro per il valore di un solo sito. In questo modo si possono stimare la classe dell'automa, la velocità di propagazione della perturbazione ed ogni sua particolare caratteristica.

Foto 2
Il risultato di una simulazione con WATOR: si notano le cicliche variazioni nel numero di pesci e squali.

Automi cellulari bidimensionali: Life

Life è un popolare «gioco» introdotto nel 1968 dal matematico John Horton Conway dell'Università di Cambridge.

Si tratta di un particolare automa cellulare che sviluppa la propria evoluzione su una griglia infinita bidimensionale di cellule quadrate (spazio toroidale).

Ciascuna cellula ha otto adiacenti (quattro agli angoli e quattro lungo i lati) e può trovarsi in soli due stati: viva o morta.

C'è un orologio che segna lo scorrere del tempo e ad ogni istante alcune cellule nascono o continuano a vivere, mentre altre muoiono.

Il destino di una cellula è determinato dal numero di adiacenti vivi. Se per esempio ad un certo istante una cellula viva ha meno di due o più di tre adiacenti vivi, all'istante successivo sarà morta.

Una cellula morta invece rinascerà all'istante successivo, o se già viva continuerà la sua evoluzione, se ha esattamente tre adiacenti vivi.

Si può notare da subito che le varie configurazioni mostrano un comportamento complesso e simile a quello di organismi viventi. Ad ogni colpo di clock le configurazioni cambiano: alcune rimangono stabili, altre si esauriscono, altre ancora si muovono lungo la griglia spostandosi, una cellula alla volta, in direzione orizzontale, verticale o diagonale.

Molte di queste configurazioni sono state studiate e catalogate. Tra quelle stabili abbiamo i «fari», gli «alveari», i «lampeggiatori» e i «blocchi», tra quelle dinamiche gli «alianti» e le «astronavi» (fig. 2).

Accrescimento frattale

Esistono modelli evolutivi che evidenziano particolari schemi di ramificazione di natura frattale, il cui meccanismo di crescita ed il cui aspetto seguono molto da vicino alcuni fenomeni fisici abbastanza noti, come i fenomeni di cristallizzazione, il movimento di bolle d'aria in fluidi o la nascita di un corallo (foto 1).

Tale meccanismo di accrescimento viene chiamato aggregazione per diffusione, si immagina di far crescere un aggregato di particelle: nel punto in cui una di esse impatta, aderisce senza cercare altri siti di legame. Il processo di aggregazione utilizza particelle libere che si muovono secondo un cammino casuale (random walk).

Per vedere la crescita di piccoli aggregati si pone una particella madre in corrispondenza dell'origine. Poi si liberano una alla volta altre particelle ad una certa distanza dalla prima e le si lasciano migrare seguendo un random walk.

Una proprietà interessante è che la densità delle particelle diminuisce con l'accrescimento. La crescita infatti è dovuta al flusso di particelle in movimento casuale diretto verso la struttura. Se immaginiamo di far depositare particelle su un aggregato con superficie inizialmente liscia, dopo un po' si noterà il formarsi di piccole protuberanze e buche in conseguenza al «rumore» imputabile al comportamento casuale. Una volta formatesi, le protuberanze crescono più rapidamente di quanto non si riempiano le buche, questo perché una particella che si muove casualmente verso l'aggregato ha una probabilità più elevata di aderire nei pressi della sommità di una protuberanza o sui suoi fianchi che non di cadere dentro una buca (foto 1).

Il fenomeno viene detto instabilità di accrescimento.

Ecosistema

Un altro interessante esempio di automa cellulare è la simulazione di un ecosistema: squali e pesci che combattono per la sopravvivenza su un ipotetico pianeta.

Supponiamo che il pianeta sia coperto interamente di acqua e che i suoi unici abitanti siano squali e pesci.

Questo ecosistema all'apparenza potrebbe sembrare stabile, ma ad una analisi più approfondita si nota che le popolazioni degli squali e dei pesci subiscono delle violente oscillazioni.

Può succedere infatti che la popolazione dei pesci venga interamente divorata dagli squali, oppure può accadere che gli squali sfiorino l'estinzione anche in presenza di abbondante cibo. Eppure sotto certe condizioni gli squali e i pesci sopravvivono

Figura 3 - I listati del programma Life

F_life.for
```
INTEGER FUNCTION FUNZ(I,J)

isomma=0
do i1=i-1,i+1
  do j1=j-1,j+1
    isomma=isomma+matr(i1,j1)
  enddo
enddo
FUNZ=isomma-matr(i,j)
return
end
```

A_life.for
```
INTEGER FUNCTION NUOVOSTATO(i,j)
implicit integer (a-z)
include '($smgdef)'
common matr
integer matr(-1:100,-1:100)

isomma=funz(i,j)
if (matr(i,j).eq.1) then
  if ((Isomma.eq.2) .or. (Isomma.eq.3)) then
    NUOVOSTATO=1
  else
    NUOVOSTATO=0
    call DISEGNA(i,j,0)
  endif
else
  if (Isomma.eq.3) then
    NUOVOSTATO=1
    call DISEGNA(i,j,1)
  else
    NUOVOSTATO=0
  endif
endif
return
end
```

```
INTEGER FUNCTION FUNZ(I,J)
integer matr(-1:100,-1:100)
common matr

Isomma=0
do i1=i-1,i+1
  do j1=j-1,j+1
    Isomma=Isomma+matr(i1,j1)
  enddo
enddo
FUNZ=Isomma-matr(i,j)
return
end
```

L_life.for
```
integer function nuovostato(i,j)
implicit integer(a-z)
common matrx
integer matrx(-1:100,-1:100)
f=funz(i,j)
if (matrx(i,j).eq.0) then
 if (f.lt.   2 ) then
   nuovostato=   0
 else if (f.lt.   3) then
   nuovostato=   0
 else if (f.eq.   3) then
   nuovostato=   1
  call disegna(i,j,   1 )
 else
   nuovostato=   0
endif
else
 if (f.lt.   2 ) then
   nuovostato=   0
  call disegna(i,j,   0 )
 else if (f.lt.   3) then
   nuovostato=   1
 else if (f.eq.   3) then
   nuovostato=   1
 else
   nuovostato=   0
  call disegna(i,j,   0 )
 endif
endif
return
end
subroutine dati
implicit integer(s-s)
integer tab(1:40,1:40)
integer estremi(1:40)
common /DATI/ stati
stati= 2
intervalli= 4
estremi( 1)=       2
estremi( 2)=       3
tab( 1, 1)= 0
tab( 1, 2)= 0
tab( 1, 3)= 1
tab( 1, 4)= 0
tab( 2, 1)= 0
tab( 2, 2)= 1
tab( 2, 3)= 1
tab( 2, 4)= 0
return
end
```

Le regole sono semplicissime. Allo scoccare del clock gli squali ed i pesci si spostano in una direzione random, verso un punto adiacente. Se lo squalo si muove dove c'è un pesce, lo mangia e ne prende il posto.

Lo squalo non può resistere più di due passi di tempo senza mangiare, nel qual caso muore per fame; se però diventa adulto (lo diventa dopo tre passi) può procreare.

I pesci invece, data l'abbondanza di plencton, si riproducono per scissione ad ogni colpo di clock.

Questo esempio di automa cellulare è interessante perché fornisce alcune indicazioni qualitative sul problema degli equilibri dinamici nelle popolazioni animali terrestri.

Infatti le piccole popolazioni hanno un'alta probabilità di estinzione e, anche se non scompaiono né predatori ne prede, quasi certamente essi sottostanno a cicliche variazioni di numero come si è osservato nel territorio subartico canadese fra le popolazioni di lepri e di linci (foto 2).

Descrizione del software

L'ambiente di sviluppo dei programmi per automi cellulari è composto da due moduli:

1. Gestione dell'ambiente: fornisce una serie di facilitazioni che permettono all'utente di scrivere nel modo più rapido possibile la legge di evoluzione dell'automa cellulare desiderato.
2. Evoluzione dell'automa: realizza l'evoluzione dell'automa secondo la legge definita, gestendone la visualizzazione su terminali VAX.

L'ambiente è stato implementato in linguaggio Fortran e si avvale delle librerie «Run Time» del sistema operativo VMS della Digital.

L'ambiente «Automa»

Il problema principale che incontra chi vuole sviluppare un programma per seguire l'evoluzione di un automa cellulare sui sistemi Digital, è sicuramente l'esigenza di un output grafico veloce ed efficiente su terminali Vax che spesso non possiedono capacità grafiche.

Il metodo più efficiente è quello di utilizzare funzioni di libreria ad hoc, sempre presenti in ambienti Vax, ma rivolte a programmatori esperti e normalmente non supportate da manuali di facile consultazione.

Utilizzando l'ambiente di sviluppo «Automa», l'utente può invece semplicemente definire, guidato da routine di aiuto alla programmazione, la legge con cui evolve l'automa cellulare in esame: tutto il resto è automatico.

L'utente è guidato, nella composizione del programma, de una struttura a menu a più livelli. Una routine di autoprogrammazione basata su un approccio di tipo «tabella di verità» permette all'utente di esprimere eventualmente la legge di evoluzione in termini astratti, senza minimamente preoccuparsi della programmazione che risulterà del tutto automatica e trasparente. Tale ambiente genera in uscita il rispettivo programma che pur se non ottimizzato, rappresenta sicuramente un buon compromesso tra prestazioni, velocità di esecuzione e semplicità d'approccio. È ovviamente possibile escludere tale opzione quando si desidera un alto grado di ottimizzazione del codice, raggiungibile solo manualmente.

I file prodotti dall'ambiente «Automa» sono del seguente tipo:

nomefile.EXE Sono i file eseguibili prodotti dall'ambiente. È possibile far gi-

rare questi programmi tanto all'interno di «Automa» quanto sotto VMS

L_nomefile.FOR Sono i file prodotti automaticamente dall'ambiente «Automa» quando l'utente si avvale della routine di aiuto alla programmazione. Essi contengono il codice Fortran della legge definita in maniera simbolica.

F_nomefile.FOR Sono i file che contengono la funzione di punto a cui la legge fa riferimento. La funzione di punto è definita su tutto l'automa e determina il nuovo stato di ogni cella al tempo successivo tramite la «tabella di verità».

A_nomefile.FOR Sono i file definiti dall'utente quando non si avvale della routine di aiuto alla programmazione. Essi contengono il codice Fortran della legge di evoluzione dell'automa cellulare desiderato.

S_funzione.FOR Sono i file che contengono il codice Fortran delle funzioni di stato (massimo nove) che l'utente intende seguire parallelamente all'evoluzione dell'automa cellulare.

L'ambiente «Automa» si compone di due parti: una dedicata alla gestione dell'ambiente e una all'evoluzione dell'automa.

Modulo Gestione dell'ambiente

Il modulo di gestione dell'ambiente è strutturato in una serie di menu ad albero. Il menu principale permette di accedere all'editor, al compilatore o semplicemente di esecuzione dei programmi già in archivio; l'esecuzione dei programmi può essere effettuata anche al di fuori di tale ambiente. A questo livello si può inoltre decidere se avvalersi della routine di aiuto alle programmazione.

La funzione di compilazione permette, in un'unica sessione, di compilare i file prodotti e «linkarli» con il corpo del programma che gestisce l'evoluzione e l'output grafico, in modo da produrre file eseguibili.

Selezionando l'opzione «editor», si accede ad un menu secondario. Se, come da default, si è scelto l'aiuto alla programmazione, l'utente può definire le legge che governa l'automa cellulare e/o definire alcune funzioni di stato di particolare interesse; il loro andamento verrà mostrato durante l'esecuzione del programma (se ne possono seguire contemporaneamente ben nove).

La procedura di autoprogrammazione si basa sul seguente schema logico: lo stato di arrivo di una cella è esprimibile in funzione dello stato di partenza e dello stato di tutto l'automa al tempo precedente. Nella maggior parte degli automi cellulari, lo stato di una cella dipende solamente da quello delle celle nel suo immediato intorno. Utilizzando l'ambiente di sviluppo Automa tuttavia non vengono poste limitazioni di sorta sulla grandezza di questo intorno, che può eventualmente avere le dimensioni dell'intero spazio. Usando la routine di aiuto alla programmazione, l'utente programmerà con un approccio di tipo «tabella di verità». Così è possibile definire una funzione di punto dell'automa cellulare e impostare il numero di stati che la generica cella potrà assumere. Quindi l'utente fornisce al programma gli intervalli di variazione, i loro stati di partenza e la legge di evoluzione.

Allora avvalendosi della routine di aiuto alla programmazione, l'unica parte del programma che l'utente deve materialmente scrivere in Fortran è la funzione di punto. Si è scelto di utilizzare il Fortran perché risulta il linguaggio più conosciuto in ambiente scientifico.

> ### *Ambiente di sviluppo per programmi di automi cellulari*
>
> ***Realizzatori:*** Francesco Manzo, Paola Ragni
> Sviluppato in un anno di lavoro come parte integrante del corso di Laboratorio di Fisica II del c.d.l. in Fisica durante l'a.a. 1989/'90 presso l'Università degli Studi di Roma «La Sapienza».
>
> ***Docente del corso:*** prof. Carlo Dionisi
> Sviluppato su elaboratore Vax Digital sotto s.o. VMS
>
> ***Linguaggio adoperato:*** Fortran

Evoluzione dell'automa cellulare

Il modulo che gestisce l'evoluzione dell'automa, consiste in un ciclo che aggiorna la matrice di stato e ne realizza l'output su video. Esso inoltre fornisce tutta una serie di funzioni grafiche per la gestione della finestra di schermo, della popolazione iniziale e delle condizioni al contorno.

Molte volte lo schermo del terminale non riesce a contenere l'intero spazio; in questo caso è possibile visualizzarne solo una sua finestra, che eventualmente potrà essere spostata mediante i tasti cursore. Per default la matrice su cui si lavora è di 80x80, ma si può decidere durante l'esecuzione di estenderne le dimensioni fino ed un massimo di 100x100 oppure di ridurla fino alla dimensione della finestra video, per meglio seguire il comportamento al bordo.

L'utente può scegliere tra tre diversi tipi di condizioni al contorno: periodiche (per default), riflettenti e aperte (tutte le celle al di fuori del range della matrice si trovano allo stato zero), a seconda del problema che si vuole trattare.

È inoltre possibile stampare la matrice di stato o ridurre la velocità di evoluzione per meglio seguirne l'andamento.

Esempio di programmazione

L'ambiente di sviluppo «Automa» è stato concepito per trattare automi cellulari bidimensionali, ma è impossibile trattarne anche di unidimensionali. Un automa cellulare unidimensionale è definibile infatti sul piano, semplicemente proponendo una legge che faccia interagire una cella solo con quelle della sua stessa riga.

E con la rappresentazione dello stato dell'automa in funzione del tempo, come ci si confronta? Una soluzione sta nel far evolvere l'automa su una riga, in modo che per tutte le altre lo stato di un sito risulti uguale a quello del sito sottostante al tempo precedente. Un programma si fatto risulterà naturalmente molto più lento di uno scritto appositamente per automi unidimensionali; se lx è il numero di righe e ly quello di colonne, un programma ottimizzato richiede lx*ly operazioni, mentre il programma descritto sopra ne richiedera (lx^2)*ly.

Sono mostrati in figura 3 i listati del programma che implementa LIFE, ottenuti con la procedura di autoprogrammazione ed in versione ottimizzate.

Conclusioni

Nella realizzazione dell'ambiente di sviluppo si sono superate difficoltà di varia natura, legate principalmente alla vastità delle librerie e alla mastodonticità dei manuali di riferimento. Il sistema non è né completo, né ottimizzato ed inoltre non permette un approccio grafico al problema: il lavoro è comunque degno di nota per il grosso lavoro di ricerca e studio che ha coinvolto i realizzatori per ben un anno e che ha portato ad un ambiente del tutto funzionante e ben documentato.

Gli sviluppi più immediati sono: le possibile introduzione della grafica, l'apertura verso altri linguaggi di programmazione, la creazione di routine per la gestione degli errori di compilazione ed infine la migliore implementazione delle funzioni di stato attualmente solo abbozzata.

MC

Principi ed applicazioni dell'elaborazione digitale delle immagini

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Un famoso aforisma recita «Un'immagine è più significativa di diecimila parole»; questa regola, applicata fino all'inverosimile nella nostra epoca dominata dal proliferare incontrollato di messaggi ed informazioni attraverso qualsiasi canale i media possano sfruttare od inventare, ha creato in qualche misura una cultura dell'immagine che appartiene al bagaglio di ognuno di noi «Potevamo stupirvi con effetti speciali» ormai non ha più molto significato l'effetto speciale, quantunque sempre più sofisticato, non stupisce più nessuno, il nostro occhio si è dunque abituato alle performance dei sistemi di comunicazione

È quasi inutile affermare che il salto di qualità nella manipolazione delle immagini è avvenuta con l'avvento di macchine digitali che in breve tempo hanno scatenato la frenesia dei creativi offrendo loro una pressoché illimitata scelta di effetti e personalizzazioni.

Come si può facilmente intuire la diffusione di tecnologia a basso costo ha poi definitivamente contribuito a «fomentare» questa rivoluzione anche a livello personale ed oggi chiunque con un minimo di supporto elettronico può soddisfare la propria vena creativa.

Quello che molti lettori non sanno è che tali tecniche e tecnologie sono ormai sperimentate sin dagli anni Sessanta praticamente in concomitanza con l'incedere della tecnologia televisiva, e che in alcuni settori come per esempio il telerilevamento, certe funzioni che oggi troviamo in qualsiasi sistema grafico, erano già ampiamente sperimentate.

L'elaborazione delle immagini è quindi un'importante branca della scienza dell'informazione e pur poggiando su di una sistematizzazione teorica ormai completa e consolidata, rimane molto dinamica nelle applicazioni e, cosa non trascurabile, assai comprensibile anche a chi vi si avvicini da profano, poiché è proprio il caso di dirlo, i risultati sono sotto gli occhi di tutti!

In queste pagine abbiamo intenzione di mettere a fuoco le tecniche dell'elaborazione digitale delle immagini e la

Figura 1
Convenzioni adottate per l'immagine. L'origine delle coordinate è nell'angolo in alto a sinistra

teoria a cui si rifanno. Tratteremo di trasformazioni, di filtraggi, di campionamenti, di tecniche per la codifica e la decodifica delle immagini e di tutti gli argomenti che i lettori interessati vorranno segnalarci.

Per visualizzare in pratica quello di cui tratteremo, ci avvarremo ove possibile di un pacchetto molto diffuso, Photoshop per Macintosh, tuttavia i lettori che utilizzano un qualsiasi altro tipo di sistema avranno sufficienti informazioni per riprodurre i medesimi risultati con un po' di programmazione.

La rappresentazione digitale dell'immagine

Un'immagine, che per semplicità ci limitiamo a considerare monocromatica, è definita come una funzione f(x,y) bidimensionale dell'intensità luminosa, dove x e y sono le coordinate cartesiane e il valore di f assunto in ciascun punto (x,y) è proporzionale alla luminosità (al livello del grigio) in quel punto.

Un esempio che illustra le convenzioni che verranno di seguito adoperate è dato in figura 1.

Un'immagine digitale è un'immagine che è stata discretizzata in entrambe le coordinate spaziali come pure nella luminosità. Ciò significa che la funzione f(x,y) continua è stata sostituita da una serie ordinata di valori rappresentativi della funzione. In definitiva l'immagine digitale non è altro che una matrice bidimensionale nella quale gli indici di riga e di colonna individuano un punto dell'immagine e l'elemento corrispondente della matrice identifica il livello di grigio di quel punto. Gli elementi di tale matrice vengono detti picture element o pixel.

La grandezza di questo array non è definita a priori e può variare con l'applicazione, tuttavia per ragioni operative, vengono scelte matrici quadrate in cui le dimensioni ed il numero dei livelli di grigio siano potenze di 2. Per esempio una risoluzione tipica per la rappresentazione di un'immagine televisiva è 512x512 pixel a 256 livelli di grigio.

Un sistema base per l'elaborazione di immagini

Descriviamo brevemente come può essere organizzato un piccolo sistema general-purpose per fare degli esperimenti di elaborazione delle immagini.

In figura 2 notate come sia presente un non meglio identificato dispositivo di acquisizione; questa unità può essere di varia natura dipendendo dall'applicazione, a dire il vero il nostro approccio prescinde dal tipo di dispositivo usato, però possiamo perlomeno individuare due tipi di periferiche diversi: lo scanner e il frame grabber.

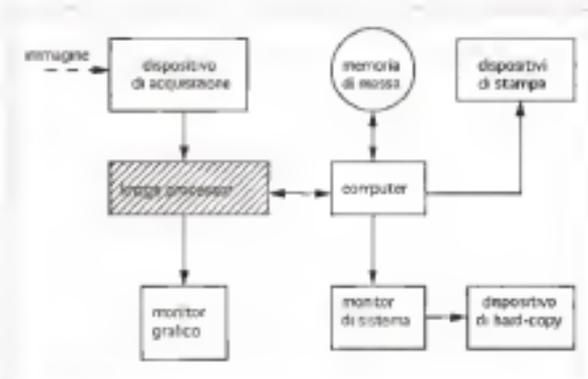



Figura 2 - Schema di semplice sistema per l'elaborazione di immagini.

Lo scanner, dispositivo ormai sufficientemente diffuso, nasce per acquisire fotoriproduzioni o disegni o qualsiasi altra immagine riprodotta su supporto cartaceo, in realtà, proprio come una fotocopiatrice, può restituire un'immagine di tutto ciò che è posto sul piano di acquisizione. L'acquisizione vera e propria è affidata in genere ad una barra di elementi fotosensitivi che tramite un dispositivo meccanico viene fatta scorrere lungo tutto il piano. Il numero di punti campionati è elevato, ciò tuttavia comporta lunghi tempi di acquisizione, nell'ordine dei secondi, la riproduzione per contro è molto fedele. La risoluzione tipica va dai 75 ai 400 punti per pollice e perciò una pagina formato A4 di dimensioni 27,9 x 29,7 occupa dai 400 kb ai 2 Mb acquisendo a 256 livelli di grigio.

Il frame grabber invece è progettato per acquisire un segnale di tipo televisivo, per esempio generato da una telecamera, la sua caratteristica peculiare è il campionamento delle immagini con un basso numero di punti, né avrebbe senso acquisire un numero di punti più elevato di quanti ne fornisca il segnale stesso. La tecnologia permette in questi casi tempi di acquisizione molto elevati, nel senso che sono ormai comuni frame grabber che acquisiscono l'immagine televisiva a frequenza video, permettendo in tal modo la ripresa di scene in movimento. In questo caso la risoluzione non è più misurata in punti per pollice ma in pixel ed in genere oscilla tra i 256x256 e i 1024x1024 pixel con un'occupazione di memoria dai 64 kb ad 1 Mb.

$$f(x,y)=\begin{bmatrix} f(0,0) & \cdots & f(0,n-1) \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ f(n-1,0) & \cdots & f(n-1,n-1) \end{bmatrix}$$

Figura 3 - Rappresentazione in formule di un'immagine digitalizzata. È in effetti una matrice NxN.

I frame grabber che si trovano in commercio però sono soltanto una parte di un sistema più complesso che si occupa di mettere a disposizione dell'utente hardware specializzato per l'elaborazione di immagini, permettendo così funzioni avanzate ed eseguite in modo veloce. Se tale dispositivo è aggiunto come periferica di un computer general-purpose, disporrà in generale di una propria uscita monitor.

Nel caso di acquisizione da scanner o se il frame grabber non consente elaborazioni locali, l'immagine deve essere trasferita nella memoria di un computer per eseguire le eventuali elaborazioni. Tale trasferimento, a meno che il sistema non preveda un modo preferenziale e specializzato, è inevitabilmente lento dovendo passare per il bus di sistema.

In figura 2 sono evidenziati anche le periferiche di memoria di massa e i dispositivi di output. Le prime meritano

un posto di rilievo per il fatto che le immagini occupano molto spazio ed e quindi necessano che per applicazioni intensive si predispongano dispositivi molto capaci per mantenere archivi online è ormai uso utilizzare periferiche a tecnologia ottica o magneto-ottica

Per quanto riguarda i dispositivi di output, particolare attenzione bisogna porre al monitor che viene utilizzato per la visualizzazione, in quanto ci restituira direttamente il risultato delle nostre elaborazioni Premesso che la risoluzione di un monitor non può essere paragonata a quella ottenibile da una stampa su carta ad esempio, un buon monitor puo permettere risoluzioni di 100 punti per pollice circa

Il trasferimento su supporto cartaceo è affidato alle stampanti nelle diverse tecnologie oggi a disposizione ma piu che soffermarci su questo aspetto, e essenziale notare che la natura dell'immagine determina la qualità della stampa Se ho acquisito a 400 dpi (dot per inch) allora ho informazioni necessarie a stampare a tale risoluzione e l'immagine risulterà di elevata qualita Nel caso in cui abbia acquisito a risoluzione video, potrò al massimo permettermi un hard-copy dello schermo con una qualita molto inferiore alla precedente

Un modello fisico dell'immagine

Abbiamo già stabilito che un'immagine e una funzione bidimensionale f(x,y) dell'intensità luminosa nel punto di coordinate x,y Dato che la luce e una forma di energia, f(x,y) deve essere positiva e finita, in formule

$$0<f(x,y)<\infty$$

Le immagini che ognuno di noi percepisce ogni giorno consistono di luce riflessa dagli oggetti La funzione f(x,y) può percio essere considerata come caratterizzata da due componenti. La prima componente è la quantità di luce della sorgente incidente sulla scena, l'altra componente deriva dalla quantità di luce riflessa dagli oggetti della scena Queste componenti sono chiamate componenti di illuminazione e di riflettanza e le indicheremo con i(x,y) e r(x,y) rispettivamente. Come vedete entrambe sono funzione di punto, ed in effetti si potrebbe obiettare che la componente di illuminazione sia invece una funzione dell'intera scena e non di un punto Nella pratica spesso succede così, ma non si puo escludere che ci siano zone dell'immagine più o meno illuminate a causa di ostacoli ad esempio

Il prodotto di queste due nuove funzioni restituisce la funzione f(x,y)

$$f(x,y)=i(x,y)*r(x,y)$$

dove

$$0<i(x,y)<\infty$$

e

$$0<r(x,y)<1$$

Quest'ultima disequazione indica che la riflettanza assume valore 0 quando l'oggetto assorbe totalmente la luce incidente mentre vale 1 quando c'è riflessione totale ed è determinata soltanto dalle caratteristiche dell'oggetto stesso.

I limiti delle precedenti equazioni sono ovviamente teorici considerando che in una giornata di pieno sole l'illuminazione può raggiungere i 10000 lux mentre con sole coperto si aggira intorno ai 1000 lux, una serata di luna piena offre circa 0.01 lux di illuminazione In un interno l'illuminazione si stabilizza intorno ai 100 lux Similarmente valori tipici per r(x,y) sono 0.01 per il velluto nero, 0.65 per l'acciaio, 0.80 per una parete piana bianca, 0.90 per l'argento lucidato e 0.93 per la neve

Considerati tali vincoli la funzione f(x,y) assumerà valori tra 0.001 e 9300, se, come abbiamo fatto finora, consideriamo immagini a livelli di grigio, i due valori così calcolati costituiranno gli estremi della scala dei grigi che utilizzeremo In pratica l'intervallo e spostato tra [0, L] dove a 0 è associato il nero e a L il bianco Tutti i valori intermedi sono le tonalità dei grigi dal nero al bianco.

Campionamento e quantizzazione

Per poter eseguire una qualsiasi elaborazione elettronica tramite computer è necessario che la nostra funzione dell'immagine f(x,y) sia digitalizzata sia spazialmente che in ampiezza La digitalizzazione delle cordinate spaziali (x,y) viene indicata come campionamento immagine, mentre la digitalizzazione dell'ampiezza e chiamata quantizzazione del livello di grigio

Supponiamo, senza perdita di generalita, che un'immagine continua f(x,y) sia approssimata con campioni arrangiati secondo una matrice NxN come mostrato in figura 3, dove ciascun elemento e un numero intero La matrice in figura e l'immagine digitale e ciascun elemento e un pixel

Il valore N scelto come numero dei campioni è un parametro assai significativo in quanto determina la qualità dell'immagine come e ovvio, e pratica comune scegliere $N=2^n$ per ragioni di semplicità e il numero dei livelli di grigio $G=2^m$ Inoltre abbiamo assunto che non ci sia nessuna ragione perche l'intervallo [0, L] non venga distribuito uniformemente sui G livelli

L'occupazione di memoria dell'immagine sarà dunque b=NxNxm Per ragioni pratiche però se m è fissato al valore 5 si preferisce comunque assegnare un byte intero per pixel, perchè le operazioni di impaccamento dei bit sono assai onerose dal punto di vista computazionale.

Dato che l'immagine digitale e un'approssimazione dell'immagine continua, è ragionevole chiedersi quanti campioni e quanti livelli di grigio siano necessari per una buona approssimazione

La risoluzione è chiaramente dipendente sia da N che da m, aumentando questi valori l'immagine digitale approssimera sempre piu fedelmente l'immagine continua Chiaramente ci sono dei limiti fisici per cui non è possibile incrementare indefinitamente questi limiti

Come ci si potrebbe aspettare è assai difficile definire in assoluto una «buona» immagine in quanto i requisiti di qualità dipendono fortemente dall'applicazione Vediamo allora che effetto puo avere variare la griglia di campionamento spaziale dell'immagine In figura 4 da a) ad f) notate la stessa immagine con N=512,256,128 64,32,16 rispettivamente, mentre il numero dei livelli di grigio rimane immutato. Potete notare come la qualità decresca rapidamente al diminuire del numero di campioni e sopraggiunga l'effetto scacchiera

In figura 5 da a) ad h), invece possiamo osservare la variazione del numero dei livelli di grigio su un'immagine dove N rimane costante pari a 512 mentre m varia da 8 a 1

È anche ovvio che il numero di campioni e il numero dei livelli di grigio dipende in qualche misura dalla natura stessa dell'immagine che viene riprodotta, come riferimento, i requisiti necessari per ottenere immagini di qualità comparabile a quelle della TV in bianco e nero, possono fissarsi abbastanza ragionevolmente in 512x512 con 128 livelli di grigio Un sistema minimo non dovrebbe mai scendere sotto i 256x256 con 64 livelli di grigio

Una soluzione sofisticata per aumentare la risoluzione senza penalizzare l'occupazione di memoria consiste nell'effettuare un campionamento non uniforme, cioe campionare con maggior accuratezza le zone con maggior dettaglio o di maggior interesse e diminuire il numero di campioni nel resto dell'immagine Questo modo di digitalizzare l'immagine però presuppone l'identificazione dei bordi della zona da campionare con maggior frequenza ed in gene-

Figura 4 - In questa successione sono mostrati i cambiamenti di risoluzione da 512x512 a 16x16. I livelli di grigio sono mantenuti pari a 256.

Figura 5 - Variazione dei livelli di grigio da 256 a 2. La qualità degrada rapidamente dopo 64 livelli.

rale non è un compito semplice

Lo stesso discorso può essere fatto sui livelli di grigio, infatti è possibile utilizzare un numero di livelli di grigio per una zona di maggior interesse mentre per le restanti se ne utilizza un numero assai più basso, tuttavia anche questa quantizzazione presuppone l'individuazione della zona

Una tecnica più attraente è invece basata sul calcolo della frequenza di occorrenza dei livelli di grigio, si utilizzerà una quantizzazione più fine nell'intervallo dove sono addensati la maggior parte dei grigi mentre se ne adopererà una più larga dove le frequenze di occorrenza sono minori.

Relazione di base fra i pixel; il concetto di Adiacenza fra pixel

Puntualizzeremo ora qualche fondamentale primitiva indispensabile per proseguire nel nostro discorso, sono semplici ma importanti relazioni fra i pixel di un'immagine digitale

La prima relazione fondamentale è la definizione degli Adiacenti di un pixel Fissato un pixel p di coordinate (x,y), sono individuati 4 pixel adiacenti in orizzontale ed in verticale di coordinate

$(x+1,y)$, $(x-1,y)$, $(x,y+1)$, $(x,y-1)$

Questi 4 pixel sono tutti a distanza unitaria da (x,y) e se p è un pixel di bordo alcuni dei suoi 4 adiacenti saranno esterni all'immagine digitale

I 4 pixel adiacenti a p in diagonale sono invece individuati dalle coordinate

$(x+1,y+1)$, $(x+1,y-1)$, $(x-1,y+1)$, $(x-1,y-1)$

Questi ultimi 4 punti insieme con i 4 precedenti costituiscono l'insieme degli 8 Adiacenti di p e sono un insieme molto importante, come vedremo nei prossimi appuntamenti

La Connessione fra pixel

La Connessione fra pixel è un importante concetto utilizzato per individuare i confini delle zone che in qualche modo presentano delle caratteristiche di coerenza in un'immagine Per stabilire se due pixel sono connessi dobbiamo determinare se sono adiacenti in qualche modo e se i loro livelli di grigio soddisfano uno specifico criterio di similarità, ad esempio se sono uguali

Per fissare meglio le idee supponiamo che un criterio di connessione sia che i livelli di grigio abbiano un valore compreso tra 59 e 61, allora come in figura 6 si tratta di determinare un cammino tra i pixel in modo da individuare il confine di una regione È chiaro che verrà verificata la coerenza soltanto per i pixel che sono adiacenti nel senso che un cammino è definito solanto se ci si sposta fra pixel adiacenti, di conseguenza è possibile definire cammini diversi se si permetterà adiacenza orizzontale e verticale o anche fra i 4 pixel diagonali In formule possiamo definire un cammino da un pixel p di coordinate (x_0,y_0) ad un pixel q invidueto dalle coordinate (s,t) come una sequenza di pixel distinti di coordinate

(x_0,y_0), (x_1,y_1), ... (x_n,y_n), (s,t)

in cui il generico pixel (x_i,y_i) è adiacente al pixel (x_{i-1},y_{i-1}), con $1<=i<=n$ dove n è la lunghezza del cammino L'adiacenza è definita invece nel paragrafo precedente

0	5	18	60	45	27	10
1	9	56	61	60	25	11
5	11	57	58	59	35	21
8	15	55	61	55	36	26
10	9	61	60	54	38	27
9	9	57	59	50	31	22
7	8	59	55	42	30	20

Figura 6 - Esemplificazione di cammino su un'immagine. Come potete vedere vengono connessi i pixel adiacenti con valori compresi tra (59 e 61)

Conclusioni

L'elaborazione digitale delle immagini è una materia assai affascinante che spinge alla creatività e permette applicazioni molto varie e diverse fra loro Nella nostra trattazione abbiamo intenzione di spiegare i principi in base ai quali possono eseguirsi le trasformazioni sulle immagini per gli scopi più particolari Di volta in volta, mostreremo la teoria e le applicazioni più importanti e soddisferemo le curiosità che i lettori che ci seguono vorranno sottoporci

MS

coordinamento di Andrea de Prisco

Un simulatore parallelo di circuiti elettronici

Circuiti sequenziali

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Nei precedenti appuntamenti con il progetto che stiamo portando avanti, la costruzione di un simulatore parallelo di circuiti digitali, abbiamo puntualizzato alcuni concetti base e abbiamo visto qual è la filosofia di base del nostro impianto simulatorio. Tuttavia ci siamo limitati alla simulazione di circuiti soltanto combinatori per semplicità. Occorre invece, a questo punto, introdurre altri nuovi concetti e le relative implementazioni per poter simulare circuiti sequenziali, diventa perciò indispensabile collegare i risultati ottenuti dagli elementi circuitali con il momento in cui vengono prodotti dalle porte

Parallelismo, determinismo e correttezza

L'impostazione data-flow che caratterizza l'implementazione del simulatore che stiamo descrivendo, non fa nessuna ipotesi sul momento in cui vengono eseguite le procedure e quindi prodotti i relativi risultati. La correttezza del programma è assicurata dal fatto che una procedura è attivata soltanto quando sono pronti i dati in ingresso ad essa. Per un circuito combinatorio ciò può andare molto bene in quanto ci interessa soltanto il risultato prodotto in funzione degli ingressi che forniamo.

Tuttavia quando vogliamo simulare circuiti che cambiano stato con una certa sequenza, per esempio un circuito con un generatore di clock connesso ad una rete combinatoria, allora è necessario considerare l'ordine con cui i risultati vengono prodotti per metterli in relazione agli ingressi che li hanno determinati. Bisogna fare in modo di mettere a punto un meccanismo tale per cui i risultati siano sincronizzati con i rispettivi ingressi.

Figura 1 - Schema ideale per illustrare una generica situazione di indeterminatezza.

È chiaro che in un'altra importante ragione per la quale bisogna prendere tali accorgimenti è la correttezza dei risultati, in un ambiente parallelo la correttezza è molto più difficile da assicurare che in un ambiente seriale dove questa non dipende dal momento in cui vengono eseguite le singole istruzioni ma solo dalla relazione procedurale fra di esse. In un sistema parallelo come quello che stiamo impiantando dove tutte le istruzioni (processi) hanno la stessa probabilità di venire schedulate ed eseguite sempreché i dati in ingresso siano pronti, dobbiamo necessariamente far in modo che, qualsiasi ordine di scheduling venga eseguito, il risultato sia corretto. Se alcune sequenze di scheduling non assicurano la correttezza è necessario che non si verifichino.

Nel caso combinatorio puro dei precedenti articoli, questa evenienza non si possa mai verificare perché calcoliamo soltanto un risultato e non una sequenza. È come se nel caso seriale eseguissimo una sola iterazione di un ciclo e quindi ottenessimo un solo risultato, volendone ottenere una sequenza potremmo eseguire più cicli. Il risultato sarà comunque corretto perché se una sola iterazione dà risultati corretti, coerentemente, a meno di errori procedurali, l'esecuzione della stessa sequenza di istruzioni più volte deve fornire tutte le volte risultati corretti.

In un programma parallelo strutturato come il nostro, dove a priori non c'è nessun controllo sulla sequenziazione delle istruzioni, immettere sequenze di valori di ingresso, non è detto che produca risultati corretti. Anzi si possono verificare due diverse situazioni: la prima è che esecuzioni successive con stesse sequenze di valori di ingresso producano risultati diversi, la seconda è che si possano verificare situazioni di blocco critico, in cui l'esecuzione si arresta perché i dati non pervengono al processo che quindi non viene eseguito.

Questa seconda ipotesi è sempre in agguato quando si programma con sistemi paralleli ed è il vero spauracchio dei programmatori. Nel nostro caso però l'Occam ci viene in aiuto, non permettendoci all'interno del costrutto par la condivisione di una stessa variabile e così evitiamo una delle principali fonti di stallo.

Per i lettori meno avvezzi alla programmazione parallela la prima ipotesi può sembrare un'eresia, ma purtroppo non lo è: facciamo un esempio per chiarirci meglio le idee. In figura 1 è riportato lo schema funzionale di un generico (alquanto strano) circuito. Nella sua semplicità però ci permette di evidenziare due blocchi indipendenti fra loro le cui uscite sono connesse in ingresso ad una semplice porta AND. Notate pure come le sequenze di ingresso siano le stesse in quanto entrambi i blocchi sono collegati al medesimo generatore di clock. Senza precisare nulla riguardo alla complessità dei blocchi A e B, potrebbero essere molto complicati o al limite soltanto una porta, forse anche uguali fra di loro, facciamo questa semplice osservazione: nel nostro sistema, i processi vengono eseguiti quando sono pronti i dati sui rispettivi ingressi, sia nel blocco A che in quello B ci sarà perlomeno un processo pronto ad essere eseguito non appena riceve i dati del generatore di clock a monte. Supponiamo che venga eseguito il processo del blocco A e che fornisca i risultati ai processi ad esso connessi: allora almeno uno di questi diventerà pronto ad essere eseguito, supponiamo che venga eseguito, esso a sua volta, fornirà dei risultati che attiveranno altri processi e così via. Supponiamo ancora che vengano eseguiti tutti i processi del blocco A ed invece nessun processo del blocco B, sebbene pronto, venga schedula-

to in uscita dal blocco A avremo perciò un risultato mentre dal blocco B nessuno.

Se dovessimo calcolare l'uscita del circuito in risposta ad una sola variazione degli ingressi, cioè il generatore di clock eseguisse un solo ciclo, non avremmo nessun problema in quanto saremmo sicuri che dopo aver eseguito tutti i processi del blocco A verrebbero schedulati ed eseguiti i processi del blocco B e quindi otterremmo il risultato corretto. Tuttavia in ingresso al circuito abbiamo connesso un generatore di clock che periodicamente ed inesorabilmente produce una variazione degli ingressi ai processi a cui è collegato. Nel caso peggiore potrebbe accadere che ad ogni ciclo di clock vengano sempre schedulati i processi del blocco A e mai quelli del blocco B. Vale a dire che all'uscita del blocco A si accumulerebbero tutti i risultati dei successivi cicli di clock. Come minimo bisognerebbe prevedere un buffer per ogni uscita, in realtà questa evenienza potrebbe verificarsi all'ingresso di qualsiasi porta del circuito e tale soluzione non è certo praticabile.

L'altra considerazione che va fatta, riguarda l'ordine di arrivo dei dati stessi, in quanto è possibile che per determinati circuiti il risultato sia funzione dell'ordine di arrivo dei dati, con il funzionamento appena descritto non è possibile tenere conto di questo vincolo. Si potrebbe ovviare facilmente, associando al valore trasmesso sul canale che connette i componenti anche un altro valore che indica il ritardo secondo un riferimento globale del valore trasmesso. Allora nella procedura che esegue l'operazione elementare bisognerà valutare quale dei dati è arrivato per primo e poi eseguire l'operazione corrispondente, infine sommare il tempo di ritardo del componente stesso.

In definitiva è necessario limitare l'indeterminatezza per assicurare la correttezza di un programma parallelo.

Tempo di ritardo

Qualsiasi componente sia esso una porta oppure un blocco più complesso, una volta ricevuti gli ingressi, fornirà dei risultati stabili dopo un certo tempo che dipende dalla complessità del circuito, dalla tecnologia con cui è realizzato, dal fan-out, cioè dal numero di porte a cui è connessa l'uscita, dalla temperatura e da altri fattori di minore importanza. Questi valori tipici di commutazione sono comunque noti sui data-sheet che descrivono il componente come tempi minimi e massimi necessari alla commutazione. Dalle considerazioni del paragrafo precedente dobbiamo comunque introdurre questo ritardo nella nostra simulazione al fine di assicurare la fedeltà e la correttezza della simulazione stessa.

Quello che è necessario è un riferimento globale del tempo in modo tale che i tempi calcolati per ciascun componente siano coerenti fra loro: dal punto di vista della programmazione Occam, questo è un piccolo problema perché sappiamo che non possiamo condividere la stessa variabile in un par.

L'introduzione del tempo di ritardo si risolve semplicemente inizializzando un contatore locale al processo non appena si sia arrivato almeno un ingresso: il risultato in uscita verrà fornito quando il contatore avrà raggiunto il numero proporzionale al tempo di ritardo del componente stesso.

Per esempio, mettiamo che di utilizzare una porta AND in tecnologia HCMOS, con un tempo di propagazione (tempo di ritardo, tempo di propagazione, tempo di porta, tempo di set-up sono dizioni diverse per indicare lo stesso fenomeno) di 50 ns e fissiamo che il nostro clock globale ci fornisca un impulso ogni 5 ns. Non appena verrà ricevuto un dato su uno degli ingressi, verrà inizializzato un contatore degli impulsi del clock globale, quando questo avrà raggiunto il valore 9 verrà spedito in sincrono con l'impulso successivo, il risultato dell'AND sul canale di uscita.

In effetti è come se campionassimo il comportamento della porta con una frequenza di 5 ns, dal punto di vista concettuale non è poi così sbagliato se consideriamo che una porta in realtà è un dispositivo analogico, che in qualsiasi condizione fornisce un output, che per nostra convenienza entro certi limiti e secondo determinate condizioni consideriamo costante. Chi dei lettori ha mai visto la traccia sull'oscilloscopio dell'uscita di una qualsiasi porta, avrà di certo notato come il valore stesso oscilli, con continuità, di 0,5 volt rispetto al valore dell'1 o dello 0. Nessun simulatore tuttavia riproduce così fedelmente la realtà, primo perché non è interessante per

```
PROC gAND (CHAN OF INT16 x, y, output)
  INT16 dx,dy,do
   SEQ
     PAR
       x ? dx
       y ? dy
     do := dx BITAND dy
     output ! do
```

Figura 4 - Processo AND senza accorgimenti di tipo temporale.

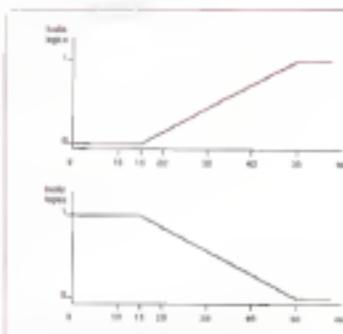



Figura 2 - Curve di commutazione da basso ad alto e da alto a basso di un dispositivo. La commutazione non è mai a gradino.

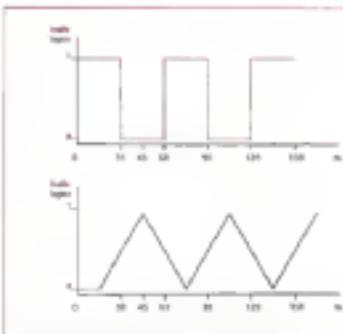



Figura 3 - Glitch di commutazione, dovuti ad una variazione rapida di uno degli ingressi (sopra) di un AND caratterizzato da un tempo di ritardo di 60 ns. In basso è l'uscita non stabile.

il funzionamento e in secondo luogo perché sarebbe necessario valutare il comportamento analogico della commutazione con tutto il problema dei transitori della commutazione di stato.

Se è necessario scendere a questo livello di dettaglio esiste tutta un'altra tipologia di prodotti che si occupa di valutare il comportamento fisico del componente in maniera così fine.

Glitch, spike e commutazioni

Anche se non abbiamo intenzione di andare ad «infognarci» nel problema della microsimulazione, tuttavia è ne-

```
PROC gAND (CHAN OF INT16 x, y, output, mclock, off)

  VAL ritardo IS 50 .
  VAL UnknowState IS #AAAA.

  INT16 dx dy,ck,do,counter,any  mclockCycle
  BOOL active

  SEQ
    mclock ? mclockCycle
    active = TRUE
    counter := 0
    WHILE active
      ALT
        x ? dx
          WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND active)
            ALT
              mclock ? ck
                counter = counter + 1
              x ? dx
                counter := 0
              y ? dy
                counter = 0
              off ? any
                active := FALSE
        y ? dy
          WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND active)
            ALT
              mclock ? ck
                counter = counter + 1
              x ? dx
                counter = 0
              y ? dy
                counter = 0
              off ? any
                active := FALSE
        off ? any
          active := FALSE

      IF
        (NOT(dx = Uknowstate)) AND (NOT(dy = Uknowstate))
          do = (dx BITAND dy)
          output ! do
          counter = 0
        TRUE
          SKIP
```

Figura 5 Processo AND che tiene conto del tempo di ritardo della porta ed è sincrono con il master clock Il processo termina non appena riceve un dato sul canale OFF

```
PROC MasterClock (CHAN OF [ ]INT16 mclock  CHAN OF [ ]INT16 off)

  VAL SimulationCycles IS 100  --cicli complessivi di simulazione
  VAL mclockCycle IS 5   --step singolo del master clock in ns
  VAL StopSignal IS #FFFF.  --segnale di arresto della simulazione
  VAL mclockSignal IS #FFFF  --segnale del clock

  INT16 i,counter

  SEQ
    PAR I = 0 FOR 10   --10 è il numero dei componenti connessi
      mclock [i]! mclockCycle
    counter = 0
    WHILE (counter < SimulationCycles)
      SEQ
        PAR I = 0 FOR 10
          mclock [i]!  mclockSignal
        counter := counter + 1
    PAR I = 0 FOR 10
      off [i] ! StopSignal
    --off è un array di canali usato per terminare i processi
```

Figura 6 Processo master clock Questo è l'orologio utilizzato per sincronizzare tutti i componenti del simulatore È usato anche per arrestare l'esecuzione della simulazione tramite l'array di canali OFF

```
PROC ClockGen (CHAN OF INT16 clock, off,output)

  VAL DutyCycle IS 100  --step singolo del clock in ns
  VAL HighClock IS #FFFF  --segnale del clock alto
  VAL LowClock IS #FFFF  --segnale del clock basso

  INT16 counter,ck,mclockCycle,any
  BOOL active,clockstate:

  SEQ
    mclock ? mclockCycle
    counter = 0
    active = TRUE
    clockstate := FALSE
    WHILE active
      WHILE (active AND ((counter*mclockCycle) < DutyCycle))
        ALT
          mclock ? ck
            counter = counter +1
          off ? any
            active = FALSE
        IF
          clockstate
            output ! HighCLock
          NOT(clockstate)
            output ! LowClock
        clockstate = NOT(clockstate)
        counter = 0
```

Figura 7 Processo del generatore di clock Anch'esso è subordinato al master clock e termina non appena riceve un segnale sul canale OFF

cessario tenere presente almeno un'evenienza che può verificarsi durante la commutazione di un dispositivo e cercare di simularla in modo fedele Poniamoci il problema di vedere cosa succede se gli ingressi di una porta, per esempio dell'AND del paragrafo precedente non rimangono stabili per tutto il tempo di commutazione della porta Supponiamo per semplicità che un ingresso dell'AND rimanga stabile per tutto il tempo necessario mentre l'altro vari ogni 30 ns

Dato che il tempo necessario alla commutazione è 50 ns, la porta non fa in tempo a fornire un'uscita stabile, tuttavia se guardate la figura 2 potete vedere come la commutazione dalla tensione associata a un livello all'altro non è istantanea (la commutazione istantanea come si dice a gradino è un'idealizzazione di una curva il cui tempo di salita è piccolo rispetto agli altri tempi in gioco), ma occupa un certo tempo, in figura posto pari a 35 ns Perciò la porta dopo 15 ns inizia a commutare e dopo altri 35 ns stabilizza l'uscita Se uno degli ingressi però varia dopo 30 ns, la porta inizia a commutare e dopo 15 ns deve ricommutare verso l'altro stato, supponendo che le curve da livello basso ad alto e da alto a basso siano uguali (non sempre è così) se attaccassimo all'uscita della porta un oscilloscopio vedremmo qualcosa di simile alla forma d'onda in figura 3 Una serie di oscillazioni molto strette e molto fastidiose chiamate glitch di commutazione, esse si verificano perché non stiamo rispettando le specifiche del dispositivo

Tuttavia proprio perché molto spesso nei circuiti la fonte di problemi sono questi impulsi spuri, è necessario che il nostro simulatore li preveda

Bibliografia

D Pountain, D May **«A tutorial introduction to Occam programming»**, BSP, 1988

Inmos ltd , **«OCCAM 2 Reference Manual»**, Prentice-Hall, 1988

M Morris Mano, **«Digital Design»**, Prentice-Hall, 1984

Don Lancaster **«Circuiti Logici TTL»**, Tecniche Nuove, 1986

Il problema esposto è molto più frequente di quanto non si creda infatti, basta un po' di rumore, dovuto per esempio a componenti passivi, ad alimentazioni non ben filtrate o a fattori esterni per far oscillare un ingresso e causare glitch Precisiamo qui che oscillazioni spurie dovute a rumore vengono dette spike per distinguerle dai glitch dovuti come abbiamo visto alla commutazione

Questo fenomeno rischia poi di diventare drammatico quando si è costretti ad adoperare porte con tempi di commutazione diversi nello stesso circuito, se utilizziamo dispositivi in tecnologia ECL caratterizzati da tempi di commutazione nell'ordine di 5-10 ns, vi rendete conto che un glitch diventa un segnale significativo In genere si cerca di evitare di connettere direttamente dispositivi con tempi così diversi e chi lo fa, sa quali rischi di malfunzionamento può correre

Come lo abbiamo esposto il problema dei glitch è però troppo semplice perche questi si possono verificare anche in altre situazioni e la loro ampiezza non è a priori così determinabile perché dipende da molti fattori diversi, allora nei sistemi di simulazione si fa ricorso al cosiddetto stato indeterminato che risolve in certo modo la questione In parole povere quando non si sa che pesci prendere, per esempio quando gli ingressi di un dispositivo non rimangono stabili per un tempo sufficiente o bisogna determinare lo stato di un dispositivo quando si «accende» il simulatore, si stabilisce, onestamente, di non poter asserire nulla di preciso e ci si mette in uno stato indeterminato Naturalmente questo stato non ha nessuna rispondenza nella realtà fisica poiche un dispositivo una porta starà indifferentemente a livello alto oppure basso, tuttavia ciò non è predicibile a priori Ci sono dei componenti che si pongono di preferenza o vengono forzati in uno stato piuttosto che in un altro per evitare le condizioni di indeterminatezza, questa caratteristica è illustrata dai data-sheet è ed naturalmente facilmente programmabile

Sincronizzazione globale

Dopo aver evidenziato i problemi naturalmente dobbiamo risolverli è indispensabile, ci siamo resi conto, sincronizzare le commutazioni sui vari dispositivi tenendo conto dei tempi di ritardo e degli stati indeterminati

La soluzione è quella di predisporre un «orologio» globale uguale per tutti in modo da sincronizzare tutte le operazioni rispetto a questo riferimento assoluto Come sappiamo però l'Occam non ci permette di condividere variabili fra processi in par così è necessario ricorrere alla soluzione di passare i segnali in uscita da questo orologio tramite un canale Naturalmente questo orologio dovrà disporre di tanti canali quante sono i dispositivi nel circuito Bisognerà poi scegliere quanto vale il ciclo di tale orologio, dovrà necessariamente essere più piccolo del minor tempo in gioco nel circuito

Dato che tale step ci servirà anche come riferimento per le visualizzazioni delle forme d'onda che ci servono è utile sceglierlo abbastanza piccolo, un buon valore può essere 5 ns

Vediamo ora il funzionamento di un dispositivo qualsiasi ad esempio di una porta se ricordate, se non ve lo ricordate guardate figura 4, il listato di una porta AND prevedeva che l'operazione venisse computata non appena erano pronti i dati in ingresso perciò bastava mettere le due ricezioni in par

Ora invece, partiamo dallo stato indeterminato che è individuato dall'intero binario a 16 bit 1010101010101010 pari a 10922 decimale o AAAA in esadecimale, ci conviene porre 0000 per lo zero logico e FFFF per l'uno logico visto che le operazioni logiche sono sui bit direttamente.

Lo stato indeterminato così sembra abbastanza riconoscibile

Partire dallo stato indeterminato significa che qualsiasi operazione viene fatta con uno degli ingressi ad AAAA restituisce in uscita AAAA a meno di voler prevedere qualcosa di diverso, cosa che noi per ora non faremo

L'altra cosa importante è di predisporre un canale per ricevere i segnali dal «master clock» e di conseguenza subordinare tutte le attività alla ricezione di questo segnale Si trattera perciò di attendere finché almeno uno degli ingressi abbia ricevuto un dato, allora campionare i segnali del master clock finche il contatore non raggiunge il tempo di ritardo della porta, quindi spedire il risultato sull'uscita

Bisogna tuttavia stare attenti anche agli ingressi perché se prima che avvenga la commutazione, viene ricevuto un altro dato bisogna rinizializzare il contatore e mettere l'uscita in stato indefinito Come si vede viene prodotto un dato in uscita solo quando c'è un cambiemento di stato effettivo, si potrebbe anche spedire lo stato ad ogni ciclo del master clock, anzi sarebbe più corretto dal punto di vista del campionamento, tuttavia questo ci farebbe consumare del tempo prezioso inutilmente, visto che i dati non cambiano, perciò spediremo i dati a valle solo quando cambiano da livello alto a basso o a stato indefinito e viceversa.

In figura 5 trovate il listato della porta AND così modificato ed in effetti, nostante abbiamo rivoluzionato concettualmente il nostro simulatore, potete vedere come il codice della porta non sia poi così complicato

In figura 6 trovate il listato del processo master clock, molto semplice l'unica cosa furba da notare è che tutte le trasmissioni sono in par in modo tale che tutti i processi riceveno il medesimo clock prima che il master possa mandare un altro segnale Purtroppo questo processo master clock, così com'è fatto non può essere un processo di libreria perché a priori non si sa quanti processi devono essere ad esso collegati alternative ce ne sono ma per ora ci accontenteremo di costruirlo volta per volta visto che il lavoro non è grave

In ultimo in figura 7, trovate il listato del processo che simula un generatore di clock è veramente elementare non fa niente altro che campionare il master clock e con la sua frequenza cambiare periodicamente lo stato dell'uscita, supponiamo che parta da uno stato di zero logico, senza alcuna perdita di generalità

Conclusioni

Abbiamo introdotto dei concetti veramente importanti rivoluzionando il sistema che avevamo impiantato finora, tuttavia abbiamo fatto un grande passo in avanti, in quanto possiamo d'ora in poi lavorare con i circuiti sequenziali Nei prossimi appuntamenti introdurremo componenti un po' più complessi delle semplici porta e inizieremo a fare delle applicazioni più probanti Puntualizziamo che il simulatore è in fase di costruzione mentre scriviamo perciò eventuali soluzioni anche soltanto teoriche proposte dai lettori saranno bene accette e discusse su queste pagine A risentirci

MS

Implementazione hardware di Reti Neurali (4)

di Luciano Macera

Negli ultimi anni nel campo dell'elaborazione elettronica dei dati vi sono stati progressi a dir poco sconcertanti, infatti è passato solo qualche anno da quando dalle pagine di MC si leggeva che il nuovo computer della IBM il PC-AT, con microprocessore Intel 80286 a 6 MHz e 512 KByte di RAM, era una macchina che «... è arduo definirlo sia microcomputer che personal computer ... la sua potenza (Sic!) e le sue prestazioni sono addirittura maggiori di quelle di macchine che dieci anni fa si chiamavano mini o supermini ...» (MC n 50, marzo '86), ora un computer della classe AT viene visto alla stregua di una macchina utilizzabile solo per prendere appunti, in quanto un word processor che gira sotto windows è di una lentezza esasperante su un 286 e gli utenti più esigenti iniziano a lamentarsi anche delle prestazioni del 486 a 50 MHz e aspettano con trepidazione il 586!

Nel frattempo si sta delineando quella che sembra essere una tecnologia (ovviamente stiamo parlando delle reti neurali) atta a dare una svolta decisiva al modo di intendere il personal computer almeno nella forma fino ad ora conosciuta

La realizzazione di opportune strutture hardware di calcolo digitali o ibride (analogiche e digitali), permette di implementare strutture di elaborazione capaci di simulare varie topologie di reti neurali in maniera flessibile ed efficiente dal punto di vista computazionale ed economica se realizzata su larga scala (condizione necessaria per la diffusione come prodotto di massa)

In generale si utilizzano chip appositamente progettati per l'esecuzione dei calcoli utilizzati nelle simulazioni dei più comuni algoritmi necessari per l'implementazione di reti neurali. Tali dispositivi sono spesso derivati da processori DSP (Digital Signal Processing) opportunamente adattati, oppure vengono realizzati tramite dispositivi analogici (come abbiamo visto nello scorso appuntamento) I cosiddetti «neuro chip» vengono poi collegati ad un comune microprocessore che provvede alle operazioni di I/O con eventuali altre schede o con il computer host ed a tutte le operazioni di inizializzazione e configurazione

Il crescente interesse da parte dell'industria verso la tecnologia delle reti neurali, in particolare dei settori afferenti i controlli automatici ed il riconoscimento e classificazione di pattern, ha indotto tutti i maggiori fabbricanti di chip a sviluppare dispositivi per l'implementazione efficiente di reti neurali

In questo appuntamento analizziamo lo studio effettuato nei laboratori di ricerca della Philips per l'implementazione di un neuro chip digitale di tipo general-purpose a basso costo, utilizzabile per l'elaborazione e l'apprendimento in algoritmi neurali Utilizzando tecnologie standard (CMOS 1,6 um) in un chip si

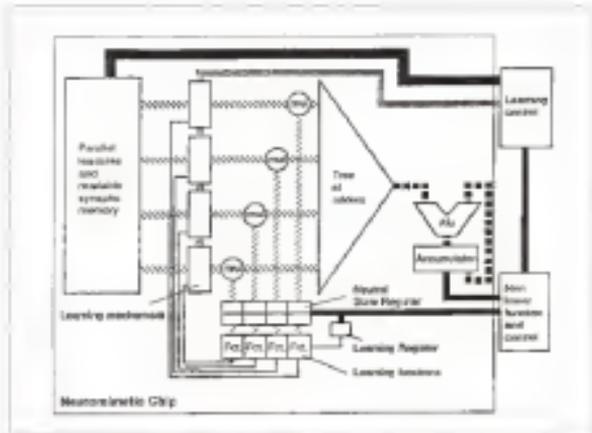



Figura 1 Schema dell'architettura interna del chip configurato per implementare una rete neurale di Hopfield con 32 neuroni completamente connessa per questioni di chiarezza sono mostrati solo quattro neuroni (mul)

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833 e tramite Internet all'indirizzo MC2833@mclink.it

possono implementare 32 neuroni con 32 input e rappresentazione dei pesi a 16-bit. La particolare configurazione scelta permette di implementare vari modelli di rete neurale e di espandere il numero di neuroni collegando semplicemente i chip in cascata. La particolare topologia permette inoltre, di implementare reti neurali di tipo back propagation semplicemente collegando in maniera opportuna i chip con un uso ottimale del parallelismo intrinseco del dispositivo e con le comunicazioni tra i chip minimizzate.

Nella progettazione del chip sono state privilegiate alcune esigenze di carattere topologico a scapito forse di una maggiore efficienza nei calcoli: infatti si voleva realizzare un chip di tipo general purpose per l'implementazione di reti neurali in hardware. In particolare è stato progettato un chip che garantisse la massima espansibilità e la possibilità di implementare virtualmente qualsiasi modello di rete neurale.

L'implementazione su chip, di un circuito parallelo di tipo generico per la simulazione di modelli neurali, implica problemi di connettività e di ingombro (area occupata fisicamente sul silicio) non banali. Per superare tali problemi si è scelto di parallelizzare solamente il ciclo di aggiornamento dei 32 pesi afferenti a un neurone, sia durante la fase di apprendimento che durante le fase di funzionamento.

Tale scelta implica la necessità di valutare sequenzialmente tutti i 32 neuroni contenuti nel chip, in alcuni casi questa peculiarità può rivelarsi particolarmente vantaggiosa in termini di efficienza computazionale: infatti vi sono alcuni tipi di rete che necessitano durante la fase di apprendimento di aggiornare solo una piccola parte dei neuroni costituenti (es. Kohonen).

Si potrebbe pensare che se i neuroni vengono valutati sequenzialmente l'efficienza di tale chip risulti assai ridotta, bisogna comunque tener conto che un'implementazione software su un computer convenzionale presenta una complessità computazionale prossima al numero di neuroni al quadrato, mentre un'implementazione tramite neuro chip presenta una complessità lineare con il numero dei neuroni, quindi esiste un effettivo beneficio nell'implementazione proposta.

Se si vuole aumentare il parallelismo del sistema si possono collegare semplicemente in parallelo più chip in modo da ottenere una velocità di elaborazione N volte superiore (N rappresenta il numero di chip collegati in parallelo), tale caratteristica è infatti prevista nelle caratteristiche costruttive del chip.

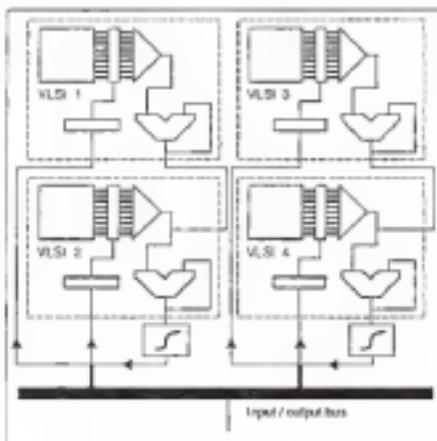



Figura 2 - Estensione delle dimensioni della rete di Hopfield a 64 neuroni. I chip sulla sinistra implementano i primi 32 neuroni ciascuno con 64 ingressi mentre i chip sulla destra i rimanenti 32.

Implementazione hardware

Il nucleo centrale del chip è la matrice che contiene i pesi (synaptic matrix), come si evince dalla figura 1, essa contiene 32x32 pesi che sono codificati in complemento a 2 con 8 o 16 bit. Per gli algoritmi che richiedono una rappresentazione dei pesi mediante numeri reali si ricorre all'emulazione di questi tramite interi a 16 bit.

Le matrici dei pesi è costituita da una memoria RAM, il che significa che i pesi sono modificabili, quando necessario tramite gli opportuni algoritmi di apprendimento, semplicemente eseguendo una scrittura in memoria.

Lo stato dei neuroni viene codificato tramite 1 o 8 bit a seconda delle esigenze (rete con output binari o analogi-

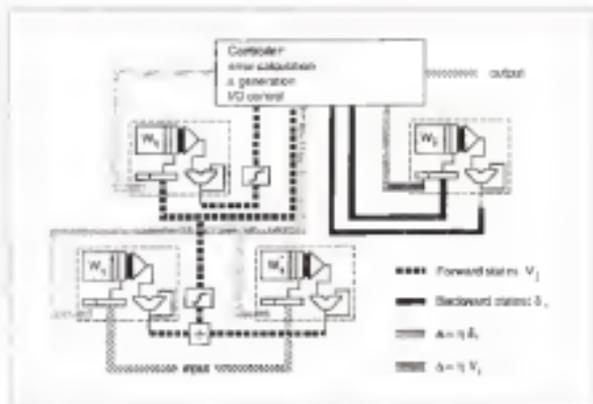



Figura 3 - Implementazione di una rete di tipo back propagation. I tre chip sulla sinistra implementano il funzionamento in modo forward mentre quello sulla destra la fase di back propagation dell'errore.

ci) e lo stato Vi del neurone i-esimo è calcolato secondo la seguente formula

$$V_i(t+1) = f\left[\sum_{j=1}^{N} W_{ij} \times V_j(t)\right]$$

dove f è una funzione di una variabile (es. una sigmoide).
Il circuito calcola l'argomento di f,

$$\sum W_{ij} \times V_j$$

che rappresenta la parte più onerosa in termini computazionali.

Le moltiplicazioni dei pesi sinaptici (Wij) per un bit dello stato di ogni neurone (Vj) e le addizioni di questi prodotti sono eseguite in parallelo. Il passo di moltiplicazione Wij x Vj viene eseguito in modo seriale sui differenti bit di Vj in quanto anziché implementare sul chip 32 moltiplicatori paralleli a 8x8 bit, sono stati implementati per ragioni di spazio 32 x 8 porte AND. I prodotti parziali sono poi accumulati e sommati dentro degli shift register (registri a scorrimento, dei buffer di memoria in cui i bit contenuti possono scorrere cambiando posizione).

Per massimizzare la flessibilità del chip la funzione di applicazione f viene calcolata esternamente da dispositivi opportuni quali processori dedicati o tavole di riferimento (look-up table), come si intuisce lo stato dei neuroni viene computato esternamente in maniera seriale. Il nuovo stato del neurone i-esimo può essere memorizzato nel registro di stato del chip da cui proviene o nel registro di stato di un altro chip se si è prevista una configurazione multichip.

Come si vede in figura 1 il registro di stato è realizzato in configurazione duale in modo da poter implementare differenti algoritmi di aggiornamento, infatti in alcuni casi può essere utile eseguire l'aggiornamento di tale registro in modo sincrono e altre volte in modo asincrono. L'aggiornamento di tipo sincrono avviene effettuando l'aggiornamento dello stato di ciascun neurone nel registro duale e riportando le variazioni in quello primario solo dopo che lo stato di tutti i neuroni è stato aggiornato. Nel caso asincrono invece, quando viene calcolato il nuovo stato del neurone i-esimo il risultato viene memorizzato direttamente nel registro primario, cioè quello utilizzato per i calcoli.

L'unità aritmetica (ALU) può essere utilizzata per accumulare i prodotti parziali interni, ma anche per quelli provenienti da altri chip, in modo da realizzare strutture atte a simulare reti di grandi dimensioni.

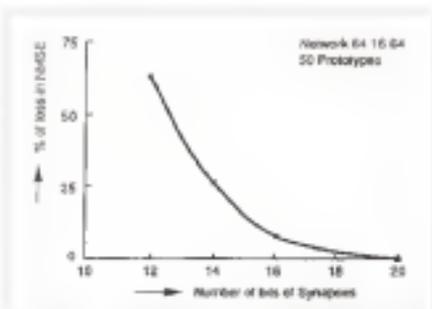



Figura 4 - Errore commesso da una rete back propagation al diminuire del numero di bit con cui vengono rappresentati i pesi dei collegamenti (NMSE sta per Normalized Mean Square Error).

L'utilizzazione di questo chip è assai semplice in quanto tutte le funzioni di controllo sono mappate in memoria. È possibile interfacciare il chip con la maggior parte dei microprocessori, anche se è stato appositamente progettato per essere utilizzato in modo ottimale con i Transputer della INMOS (per coloro che non lo sapessero, sono dei processori per la realizzazione di strutture di calcolo parallele), in quanto tale tipo di processore garantisce la potenza di calcolo necessaria a pilotare diversi chip e ad effettuare tutte le operazioni di calcolo che devono essere svolte fuori del chip (es. calcolo della funzione f), inoltre il Transputer implementa un sistema di comunicazioni sufficiente a garantire i collegamenti necessari all'uso di più unità di calcolo.

Alcuni esempi di architetture

Come detto il chip che stiamo analizzando può essere collegato in modo tale da realizzare varie architetture di rete neurale.

Uno dei possibili modi di utilizzo è quello di implementare una rete neurale di Hopfield completamente connessa, con N ingressi ed N neuroni per l'output: se N=32 tale rete può essere implementata con un solo chip (vedi figura 1).

Le prestazioni ottenibili da tale rete sono stimate in una velocità di aggiornamento dei pesi del singolo neurone pari a circa 4 milioni di connessioni per secondo, se i neuroni di output sono di tipo binario, ciò significa che un chip in tali condizioni è capace di aggiornare 128 milioni di connessioni per secondo.

Se lo stato dei neuroni è codificato con 8 bit le prestazioni degradano in modo consistente, infatti si ottiene una velocità di aggiornamento del singolo neurone valutabile in circa 0.7 milioni di connessioni per secondo.

Utilizzando più chip è possibile aumentare le dimensioni della rete neurale di Hopfield ora vista. In figura 2 possiamo vedere come collegando in maniera opportuna 4 chip possiamo realizzare una rete con 64 neuroni, ciascuno con 64 ingressi. I chip 1 e 2 vengono utilizzati per espandere a 64 il numero degli ingressi dei primi 32 neuroni, in maniera similare sono utilizzati i chip 3 e 4 per gli ulteriori 32 neuroni.

In figura 3 è possibile vedere lo schema di collegamento di 4 chip per realizzare una rete di tipo back propagation. Vi sono due sotto sistemi che realizzano

Riferimenti

[1] *Paolo Ciaccia, Dario Maio*
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, Vol. 1 Num. 3, pp. 186-209, 1989

[2] Yoh Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks
Addison Wesley Publishing Company, Inc.

[3] R. Hecht Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990

[4] Rolf Eckmiller, Christoph v.d. Malsburg
Neural Computers
Springer-Velag, New York, 1989

[5] T. Kohonen
Associative Memory: A System-Theoretical Approach
Springer Velag, New York, 1977

[6] T. Kohonen
«Self-Organizing formation of topologically correct feature map»
Biological Cybernetics 43: 1989

[7] R. Hecht Nielsen
«Theory of Back Propagation Neural Networks»
International Joint Conference on Neural Networks, 1989

[8] M. Duranton, J. A. Sirat
«Learning on VLSI: a General-Purpose Digital Neurochip»
Philips Journal of Research, vol. 45, n. 1, 1990

rispettivamente la fase di propagazione in avanti delle uscite dei neuroni appartenenti ai vari strati (i tre chip sulla sinistra) e la propagazione a ritroso dell'errore (il chip singolo sulla destra).

Tale struttura può essere dimensionata come una rete back propagation con tre livelli, rispettivamente con 64→32→32 neuroni con i 64 ingressi, 32 neuroni dello strato intermedio e 32 di uscita codificati con 8 bit, oppure 512→4→32 con 512 input binari 4 neuroni dello strato nascosto e 32 neuroni dello strato di uscita codificati con 8 bit.

Conclusioni

Il chip presentato non ha trovato ancora una collocazione commerciale comunque da studi eseguiti si può pensare ad una realizzazione con tecnologia CMOS sub mm in modo da realizzare un chip con 64 neuroni e 64 ingressi con ovvi benefici sulla velocità (giunzioni più sottili permettono commutazioni più veloci). Qualche dubbio è stato sollevato sulla necessità di aumentare il numero di bit con cui sono codificati i pesi associati agli ingressi dei neuroni, in quanto in alcune realizzazioni (reti back propagation per applicazioni particolarmente critiche) 16 bit possono sembrare insufficienti. Da simulazioni effettuate si è comunque visto che con 16 bit si ottiene un buon compromesso (vedi figura 4) tra l'errore imputabile alla rappresentazione e la semplicità costruttiva (che incide sul prezzo del prodotto finale), tale compromesso è necessario in quanto, per ottenere un prodotto di grande diffusione sul mercato, il costo di tale dispositivo deve essere necessariamente contenuto rispetto a chip meno specializzati ma comunque di potenza computazionale paragonabile (DSP). ms

Recensioni

Inizia da questo appuntamento una mini rubrica in cui vengono presentate alcune recensioni di testi e/o articoli che direttamente o indirettamente sono collegati a questa rubrica (reti neurali, elaborazione digitale delle immagini, ecc.).

Questa iniziativa nasce dall'interesse riscontrato attraverso le richieste avanzate, tramite MC-link (il mio codice è MC2833), dai lettori riguardo la bibliografia inerente all'argomento ed eventuali consigli in merito alla completezza e complessità dei testi in questione.

Sono reperibile tramite MC-link per qualsiasi domanda o suggerimento, anche se le risposte che posso dare tramite MC-link sono per forza di cose sintetiche e in generale raramente tempestive, a tal proposito, mi scuso con i lettori che mi hanno contattato e che hanno dovuto attendere qualche giorno per la risposta.

Prego comunque tutti i lettori che hanno necessità di contattarmi di non esitare, prima (sono un inguaribile ottimista!) o poi risponderò a tutti, a tal proposito vorrei ribadire che gradirei ricevere notizie o segnalazioni in merito a lavori sviluppati nel campo delle reti neurali a livello universitario e/o industriale.

Alessandro Mazzetti

Reti Neurali Artificiali

Introduzione ai principali modelli e simulazione su personal computer
Apogeo, 1991
108 pp. L. 25.000

Il libro che prendiamo in esame questo mese ha la peculiarità di essere scritto da un autore italiano e il pregio non indifferente di essere scritto (udite udite) in lingua italiana. Non che sia l'unico testo del genere in italiano, ma certamente converrete che trovare libri nella nostra lingua su argomenti «Hi Tech» è assai raro.

Il libro si rivolge ad un vasto pubblico e come riportato nella prefazione «... riproduce la parte testuale della versione elettronica di un corso commissionato all'autore dalla Divisione Televideo della RAI e trasmesso nell'ambito del proprio servizio Telesoftware ...».

Passiamo ora ad esaminare i contenuti del libro. Nei primi tre capitoli vengono esaminati i legami tra il cervello biologico e le reti neurali artificiali, portando il lettore neofita a farsi un'idea abbastanza chiara su questo settore della ricerca che per i non addetti ai lavori presenta sempre un certo alone di mistero.

In particolare nel decalogo presentato in chiusura del terzo capitolo, vengono riassunte in maniera sintetica quelle che sono le caratteristiche salienti delle reti neurali.

Nel quarto capitolo vengono analizzate le memorie associative realizzate tramite reti neurali. Dopo una spiegazione piuttosto sommaria dei principi di funzionamento, viene analizzato in dettaglio il funzionamento passo passo su un esempio concreto e vengono via via presentate le principali regole teoriche su cui si basa il funzionamento di questo tipo di rete (apprendimento secondo la regola di Hebb, ecc.).

Nel quinto capitolo vi sono i listati (completi di routine di I/O) di due programmi in Pascal per l'implementazione di memorie associative, in tal modo i lettori hanno la possibilità di sperimentare in proprio quanto appreso fino a questo punto.

Nei capitoli 6 e 7 sulla falsariga dei due capitoli precedenti vengono analizzate le reti di tipo back-propagation, anche in questo caso è presente il listato di un programma in Pascal completo di I/O per l'implementazione di questo tipo di rete. Per i lettori più evoluti, in appendice al capitolo 6 vi sono anche tutti i passaggi matematici con cui si ricavano le formule essenziali all'implementazione delle reti back-propagation.

Nel capitolo 8 vengono presi in esame altri tipi di rete (Boltzmann, Kohonen) anche se ad un livello meno approfondito e senza il supporto dei listati dei programmi in Pascal.

Nel capitolo 9, infine, vengono presentate alcune applicazioni basate sulle reti neurali e gli strumenti di sviluppo oggi disponibili sul mercato.

In appendice vi è una nutrita bibliografia in cui sono citate alcune tra le più interessanti pubblicazioni inerenti l'argomento, e su cui il lettore interessato può trovare ulteriore materiale da visionare.

In conclusione si può dire che questo libro è di sicuro interesse sia per il neofita, in quanto con estrema chiarezza e semplicità viene guidato alla «scoperta» dell'argomento, sia per il lettore più smaliziato il quale vi può trovare ottimi spunti per ulteriori sperimentazioni. ms

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

Aenix Computer S.r.l. Via E. Fermi 2 20090 Noverasco D Opera (MI) Tel 02/57602589

100/100 tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	5 600 000
100/200 tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	6 050 000
100/DL tower 80386dx 33MHz RAM 4M mouse	5 000 000
1000/100 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	11 700 000
1000/1200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 1 2Gb SCSI mouse	18 420 000
1000/200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	12 550 000
1000/750 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 750M SCSI mouse	16 420 000
1000/DL tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	10 900 000
1100LX/100 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 100M	4 350 000
1100LX/40 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 40M	4 100 000
1120CP/20/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 900 000
1120CP/20/40 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	3 650 000
1120CP/20/DL desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 100 000
1120NX/60 notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 60M	5 100 000
1120NX/80 notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 80M	5 500 000
1120NX/EXTFLNX floppy disk esterno 5.25"	700 000
1120UX/100 - desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 100 000
1120UX/40 desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	2 850 000
1120UX/DL desktop 80386sx 20MHz RAM 2M mouse	2 300 000
1125/E/100 desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 100M mouse	4 200 000
1125/E/40 desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 40M mouse	3 850 000
1125/E/DL desktop 80386dx 25MHz RAM 4M mouse	3 400 000
1172/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	4 750 000
1172/200 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 200M mouse	5 000 000
1172/40 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	4 500 000
1172/DL desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 950 000
1172CP/33/100 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 100 000
1172CP/33/200 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 200M mouse	6 850 000
1172CP/33/DL desktop 80486dx 33MHz RAM 2M mouse	5 300 000
1172CP/50/100 desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 650 000
1172CP/50/200 desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 200M mouse	7 500 000
1172CP/50/DL desktop 80486dx 50MHz RAM 2M mouse	5 650 000
300/100 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	7 300 000
300/200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	8 150 000
300/DL tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	6 500 000
3000/100 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 100M mouse	18 700 000
3000/1200 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 1.2Gb SCSI mouse	25 420 000
3000/200 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 200M mouse	19 550 000
3000/750 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 750M SCSI mouse	23 420 000
3000/DL twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M mouse	17 900 000
386S/40 notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M	3 700 000
386S/60 notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 60M	4 100 000
386S/EXTFLS floppy disk esterno 5 25	700 000
915V/40 desktop 80286 16MHz RAM 1M HD 40M	2 050 000
915V/DL desktop 80286 16MHz RAM 1M	1 500 000
ACFL35 floppy disk drive 3.5	192 000
ACFL525 floppy disk drive 5.25"	233 000
ACMOUSE mouse Acer Logitech PS/2	70 000
HARD DISK AT 120Mb	950 000
HARD DISK AT 240Mb	1 650 000
HARD DISK AT 52Mb	570 000
HARD DISK SCSI 1.2Gb	5 900 000
HARD DISK SCSI 340Mb	1 850 000
HARD DISK SCSI 750Mb	3 900 000
MONITOR 7004P monocromatico 14" 800x600	340 000
MONITOR 7011 colore 14" 640x480 0.39 dot Pitch	650 000
MONITOR VIEW 33 colore 14 1024x768 0.28 dot Pitch	780 000
MONITOR VIEW 34T colore 14 1024x768 0.28 dot Pitch N.I	850 000
MONITOR VIEW 76 colore 17 1024x768 0.28 dot Pitch N.I	1 950 000

ALPTECH

Interdata Corso Svizzera 185 10149 Torino Tel 011/7715467

A 286/16MHz 52Mb video b/n	3 070 000
A 286/16MHz 52Mb video colore	3 480 000
A 386SX/25MHz 120Mb video b/n	4 570 000
A 386SX/25MHz 120Mb video colore	4 980 000
A 386SX/25MHz 52Mb video b/n	3 970 000
A 386SX/25MHz 52Mb video colore	4 380 000
A-386SX/33MHz CACHE - 120Mb video b/n	7 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video colore	7 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	8 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	8 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	10 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	10 480 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb video b/n	7 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb videdo colore	7 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video b/n	8 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video colore	8 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video b/n	10 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video colore	10 880 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video b/n	16 770 000
A 486SX/33MHz CACHE 1Gb video colore	17 180 000
A 486SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	10 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	10 480 000
A-486SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	12 070 000
A-486SX/33MHz CACHE - 400Mb video colore	12 480 000
A 486SX/33MHz CACHE 680Mb video b/n	14 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 680Mb video colore	14 480 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video b/n	19 370 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video colore	19 780 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video b/n	12 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video colore	13 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video b/n	14 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA - 400Mb video colore	15 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video b/n	16 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video colore	17 080 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. • Via Riccione, 14 20156 Milano - Tel 02/3270741

ACL 386SX/120 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8 990 000
ALT 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 390 000
ALT 286/40 come mod. ALT 286 ma con HD 40M	3 390 000
ALT 386SX 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 690 000
ALT 386SX/80 come mod. ALT 386SX con RAM 2M e HD 80M	4 290 000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ANB 386SX/40 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
DMP 3160 80 col 160 cps int. parallela	349 000
DMP 3250 DI come DM 3160 int. parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps int. parallela	599 000
LQ 3500 DI 24 aghi 80 col 160 cps int. parallela + seriale	599 000
LQ 5000 DI 24 aghi 132 col 200 cps int. parallela + seriale	949 000
MONITOR 14 comp. VGA, alta definizione colori	790 000
MONITOR 14 - comp. VGA monocrom. con 64 livelli/grigio	290 000
MONITOR 14 compatibile VGA 256 colori	590 000
PC 1286 SD 12 MD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon. VGA colore	2 090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod. PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 390 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	2 890 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 290 000
PC 1512 DD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 080 000

PC 1512 SD CM-A - 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 090 000
PC 1512 SD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 SD MM-CDROM 8086/8 MHz 512K 1 FD 360K 1 CD ROM mon	1 890 000
PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	1 580 000
PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 150 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1 990 000
PC 1640 HD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K FD 360K HD 30M monocr	1 590 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 390 000
PC 1640 SD ECD CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 390 000
PC 1640 SD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1640 SD MD-CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr	1 990 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 090 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz RAM 640K FD 720K mon 14 colore	1 490 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col	2 590 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr	3 890 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4 490 000
PC 3086 HD 12 MD stessa config PC 3086 SD con HD 30M	1 540 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz 640K FD 720K monitor mon VGA	990 000
PC 3286 HD 12 MD stessa config PC 3286 SD con HD 40M	1 790 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1 240 000
PC 3386SX/40 80386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon mono	2 390 000
PC 3386SX/80 come mod PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3 290 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3 290 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1 840 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon	1 540 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 720K VGA monocr	1 140 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA col	2 090 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA mon	1 790 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 VGA monocr	1 240 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 790 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	690 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890 000

ANDROMEDA

Andromeda S.r.l. V.le Boetti 6 - 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/511212

DISCOVERY 386sx 40MHz HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	1 527 200
ECO ONE 286 HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	959 200
ELITE 486 33MHz HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	2 145 600
FLASH - 386sx HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	1 134 400
MASTER 486sx 20MHz HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	1 716 000
OFFICE 386sx 33MHz HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	1 451 200
STARFIGHTER 486 33MHz EISA HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	3 480 800
THUNDER 486 50MHz cache 256K HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	2 733 600

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Milano, 150 20093 Cologno Monzese (MI) Tel. 02/273261

CD SC 150 unità di lettura per CD-ROM	850 000
CLASSIC 2/40 8MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 490 000
CLASSIC 4/40 8MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 700 000
CLASSIC 1 2/40 - 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 830 000
CLASSIC 1 4/40 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 990 000
CLASSIC II 4/80 16MHz 4M FD 1.44M HD 80M mouse mon 9"	2 350 000
FD EST 3.5" da 1440Kb	350 000
FD EST 3.5" PB da 1440Kb per PowerBook 100	300 000
HD SCSI 80 SC con cavo sistema e terminatore	1 600 000
IIci 5/160 5Mb HD 160M	7 650 000
IIci 5/40 - 5Mb HD 40M	6 800 000
IIci 5/80 5Mb HD 80M	7 050 000
IIsi 3/40 3Mb HD 40M	4 250 000
IIsi 5/40 - 5Mb HD 40M	4 450 000
IIsi 5/80 5Mb HD 80M	4 800 000
IMAGEWRITER II stamp grafica colori car da 10' 250 car/sec	750 000
LASERWRITER II - stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 2M RAM	5 200 000
LASERWRITER IIg stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 5M RAM	6 700 000
LC 4/40 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	1 900 000
LCII 4/40 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	2 750 000
LCII 4/80 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	3 100 000
MONITOR 12 M monocromatico	325 000
MONITOR 15 M - monocromatico verticale	1 300 000
MONITOR 16 C colori	2 500 000
MONITOR 21 M - monocromatico	2 700 000
MONITOR RGB 12"	610 000
MONITOR RGB 13"	1 250 000
MONITOR RGB 21	7 100 000
ONE SCANNER - 256 livelli di grigio + software Ofoto	1 750 000
PERSONAL LASERWRITER LS stamp laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1 450 000
PERSONAL LASERWRITER NT stamp laser P.Script 300dpi 4ppm 2M RAM	2 850 000
PERSONAL LASERWRITER NTR stamp laser P.S. 300dpi 4ppm 3M RAM	3 450 000
POWERBOOK 100 16MHz 4Mb FD 1.44M est HD 40M	2 400 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 40M	3 100 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 80M	3 470 000
POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	6 450 000
POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	6 850 000
QUADRA 700 4/160 4Mb HD 160M	10 300 000
QUADRA 700 4/400 4Mb HD 400M	11 200 000
QUADRA 700 4/80 4Mb HD 80M	8 700 000
QUADRA 950 4/230 4Mb HD 230M	12 650 000
QUADRA 950 4/400 4Mb HD 400M	13 550 000
STAND PER MONITOR supporto per monitor 12 b/n e 15 verticale	150 000
STYLEWRITER stamp getto d'inch 360dpi alim fogli singoli	650 000

ASEM

Asem S.p.A. Zona Artigianale 33030 Buja (UD) Tel. 0432/9671

DESK 5040 286 12.5MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14" monocr SVGA	2 500 000
DESK 5041 286 12.5MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	2 500 000
DESK 6025 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon 14 monocr SVGA	3 840 000
DL 286/16 C286 16MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	1 660 000
DL 386S/20 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14 monocr SVGA	2 740 000
DP 386/25 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5" HD 84M m 14 mon SVGA	4 280 000
DP 386/33 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	5 020 000
DP 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	6 790 000
DP 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	7 580 000
DP 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	6 060 000
DS 286/16 C286 16MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	1 990 000
DS 386E/20 386sx 20MHz 2M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	3 080 000
DS 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	6 450 000
DS 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	6 960 000
DS 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14 mon SVGA	5 040 000
EP 486M/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14 mono SVGA	8 430 000
EP 486M/50 486dx2 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M 14 mon SVGA	10 250 000
SP 386/25 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5 HD 84M m 14 mono SVGA	5 360 000
SP 386/33 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5 HD 84M m 14 mono SVGA	6 090 000
SP 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 120M m 14 mon SVGA	7 960 000
SP 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14 mon SVGA	8 750 000
SP 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14 mon SVGA	7 230 000
THOR 8080 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	2 880 000
THOR 9025 386 25MHz 1M FD 3.5 HD 84M mon 14 monocr SVGA	4 270 000

AST

AST Research Italia S.r.l. Centro Direz. Milano Oltre, Pal. Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) Tel. 02/26921131

Bravo 286 3V - 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA integr	1 200 000
Bravo 286 43V - 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA integr	1 700 000
Bravo 386SX 3V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	1 950 000
Bravo 386SX-43V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA integr	2 550 000
Bravo 486/ 3V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	4 400 000
Bravo 486/ 83V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M VGA integr	5 100 000
Bravo 486/213V - 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 2100M VGA integr	5 800 000
DISPLAY MONO VGA 14" 1 Branch ris 720x480-txt 640x480-graf	320 000
DISPLAY SUPER VGA 14" tastiera It anch ris 800x600/1024x768	1 000 000
Premium 386/ 3V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	4 100 000
Premium 386/ 83V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA int	4 800 000
Premium 386/213V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA int	5 600 000
Premium 386SX/ 3V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	2 450 000
Premium 386SX/ 83V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M VGA int	3 150 000
Premium 386SX/213V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA	3 950 000
Premium 486/ 3V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	7 200 000
Premium 486/ 83V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 60M S.VGA int	7 900 000
Premium 486/213V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	6 700 000
Premium 486/33E 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	6 800 000
Premium 486/33E 215 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 210M	8 200 000
Premium 486/33E 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	10 000 000
Premium 486/33TE 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	12 900 000
Premium 486/13TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	18 100 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 660M	20 400 000
Premium 486/13TE 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 1Gb	23 800 000
Premium 486SX/ 3V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	4 800 000
Premium 486SX/ 83V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA	5 500 000
Premium 486SX/213V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	6 300 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. Via V. Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI) Tel. 02/6134141

ABC386DXII Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5" HD 80M SVGA+Wind 3	2 990 000
ABC386SXII 80386SX 20MHz 1M FD 3.5 HD 40M sch S VGA+Wind 3	1 690 000
HPC 101 interfaccia parallela Centronics per PC folio	69 000
HPC 102 interfaccia seriale RS232C	89 000
HPC 202 memory card da 64K per PC-folio	149 000
HPC-203 memory card da 128K per PC folio	249 000
MEGA STE 2 HD Mot. 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5 HD 48M 256K ROM	1 690 000
MEGA STE 2 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5 256K ROM	1 190 000
MEGA STE 4 HD - Mot. 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1 990 000
MEGA STE 4 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5 256K ROM	1 490 000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795 000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1 390 000
PC folio HPC-007 80C88 4.9MHz 128K RAM 256K ROM LCD	395 000
PCC 1425 monitor 14 colori VGA	790 000
PCM 145 monitor 14 monocromatico VGA	299 000
SC 1435 monitor 14 a colori stereo	499 000
SM 144 monitor 14" monocromatico	299 000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5 +modulat. TV	695 000
TT030/2 Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3 990 000
TT030/4 stesse caratt. del TT030/2 con 4M di RAM	4 390 000
TT030/8 stesse caratt. del TT030/2 con 8M di RAM	4 990 000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. Via Manzoni 96 35126 Padova Tel. 049/751491

230/10 - 80286 10MHz RAM 1M FD 1.2M/1.44M	637 950
300/25 80386 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1 096 400
300/40 - 80386 40MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1 214 400
333/33 80386 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1 168 400
400/20 80486sx 20MHz RAM 4M FD 1.2M/1.44M	1 227 000
400/20/256 80486sx 20MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1 045 500
400/20/64 80486sx 20MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1 240 000
430/33/256 80486 33MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1 868 700
430/33/64 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1 806 700
430/50/256 80486 50MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1 200 500
910/10 - 80386sx 10MHz RAM 2M 64K cache FD 1.2M/1.44M	850 200
910/25 80386sx 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	872 000
HARD DISK 105Mb	523 200
HARD DISK 130Mb	681 000
HARD DISK 180Mb	1 010 000
MONITOR 14 colore	432 000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo C0/3 Via Roma 108 - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4PS stampante laser 2M 4ppm Postscript	4 540 000
HL-4V - stampante laser 1M 4 ppm	2 590 000
HL 8D stampante laser 1M 6 ppm stampa fronte-retro	5 890 000
HL-8E stampante laser 1M 8 ppm	3 690 000
HL 8PS stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5 757 000
M 1309 9 aghi 80 col 180 cps pica	690 000
M 1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	990 000
M 1818 18 aghi 80 col 300 cps pica	1 260 000
M-1824L 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1 470 000
M-1918 - 18 aghi 136 col 300 cps pica	1 440 000
M 1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1 790 000
M 2518 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 350 000
M 2524L 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 850 000
M-4018 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+6 copie	3 490 000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Via dei Tulipani 5 Pieve Emanuele (MI) Tel. 02/90781519

2024M PACESETTER foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	9 100 000
2024S PACESETTER foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	8 100 000
2036M PACESETTER foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	12 400 000
2036S PACESETTER - foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	11 400 000
3024S DESIGNMATE foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	3 550 000
COLOR MASTER PLUS 6603PS A4 trasf.termico 300x300 dpi	12 900 000
COLOR MASTER PLUS 6603R A4 trasf.termico 300x300 dpi	11 550 000
COLOR MASTER PLUS 6603RGB A4 trasf.termico 300x300 dpi	16 700 000
COLOR MASTER PLUS 6603VRC A4 trasf.termico 300x300 dpi	13 400 000
COLOR MASTER PLUS 6613PS A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	19 500 000
COLOR MASTER PLUS 6613R A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	18 300 000
COLOR MASTER PLUS 6613RGB A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	21 900 000
COLOR MASTER PLUS 6613VCR - A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	23 000 000
Digitizer 33360A A1 r.s. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5 450 000
Digitizer 33360SER A1 r.s. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	5 200 000
Digitizer 33480A A0 r.s. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5 740 000
Digitizer 33480SER A0 r.s. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	5 490 000
Digitizer 33600A A00 r.s. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	7 500 000
Digitizer 33600SER A00 r.s.100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	7 250 000
Digitizer 95360 - A1 r.s. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	7 900 000
Digitizer 95480 A00 r.s. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	8 600 000
Digitizer 95600 152x112cm incl. aliment. access.	10 900 000
DRAWINGMASTER 52224 A1 immagine termica diretta 400x200 dpi	23 950 000
DRAWINGMASTER 52236 A0 immagine termica diretta 400x200 dpi	26 950 000
DRAWINGMASTER 52424 A1 immagine termica diretta 400x400 dpi	37 700 000
DRAWINGMASTER 52436 A0 immagine termica diretta 400x400 dpi	45 500 000
ELITE CCL 600 A3/A4 trasf.termica 600x600 dpi	7 990 000
PLOTMASTER 5902AE - A4 trasf.termico 203x200 dpi	8 590 000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	26 950 000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37 700 000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45 500 000
Plotter 1026 dual mode 864x1096 mm 8 penne	16 400 000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24 500 000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	9 100 000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo, 8 penne, A1	8 100 000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12 400 000
Plotter 2036S - Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11 400 000
Plotter M43 foglio singolo A3 8 penne	2 900 000
Printer 5602 A4 trasf.termico MSWindows 200 dpi	7 950 000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf.term. post	13 990 000
Printer 6613VRC colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf.term	23 000 000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori	9 000 000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac CHROMAVISION P 16.7 mil	12 400 000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac GRAYVISION 256 l.gr	4 500 000
Scheda graf. +acc.grafico mon. 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14 400 000
Scheda grafica 3301 - 1024x768 pix 16 c. pal. 16.7 mil	7 250 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 900 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 600 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 a 256 col	6 400 000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3 580 000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 color	5 100 000
Tablet 3312OA 30.5x30.5cm cordless per Apple	1 149 000
Tablet 3312OPC 30.5x30.5cm incl. cursore penna alim	899 000
Tablet 3312OU 30.5x30.5cm incl. cursore penna per UNIX	899 000
Tablet 3318OA 45.7x30.5cm cordless per Apple	1 949 000
Tablet 3318OPC 45.7x30.5cm incl. cursore penna alim	1 699 000
Tablet 3318OU 45.7x30.5cm incl. cursore penna per UNIX	1 599 000
Tablet 3324OA 61x45.7cm cordless per Apple	3 740 000
Tablet 3324OPC 61x45.7cm incl. cursore penna, alim	3 490 000
Tablet 3324OU 61x45.7cm incl. cursore penna, alim. per UNIX	3 490 000
Video monitor 3060W 20 1280x1024 pixel multisync	4 750 000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot Via Acilia 244 00125 Acilia (RM) Tel. 06/52356085

128K EPROM espansione	139 000
128K RAM espansione	139 000
32K EPROM espansione	59 000
32K RAM espansione	72 000
512K RAM espansione	550 000
AIO Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880 000
ALIMENTATORE	29 000
BORSA	35 000
CAVO PARALLELO	79 000
CAVO SERIALE	32 000
EPROM ERASER cancellatore di EPROM	110 000
GUIDA DELL'UTENTE	30 000
MAC LITE Z88+manuale+128K RAM+aliment.+borsa+Mac Link	99 000
PC LINK II	99 000
Z88 computer portatile	710 000
Z88 TO MAC	189 000

CARRY

Andromeda S.r.l. Via Boiardo 6 - 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/511212

FT3351-K 80386dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M con tastiera VGA	2 876 400
FT3354-K 80386dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3 321 000
FT3355-K 80386dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	3 530 700
FT3451-K 80486dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M con tastiera VGA	3 530 700
FT3454-K 80386dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3 974 400
FT3455-K 80386dx 33MHz C.64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	4 071 900

FT5221 K 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera VGA	953 100
FT5224 K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA	1 397 700
FT5225-K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera VGA	1 607 400
FT5251 K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD con tastiera VGA 512K	1 116 300
FT5254-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tast VGA 512K	1 560 600
FT5255-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tast VGA 512K	1 770 300
FT5301 K 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera VGA 512K	1 338 300
FT5304 K 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA 512K	1 782 300
FT5305-K 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1 992 800
FT5321 K 80386sx 1M FD 1.44M con tastiera VGA 512K	1 197 900
FT5324-K 80386sx 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA 512K	1 641 500
FT5325-K 80386sx 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1 851 000
FT9201 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera	875 700
FT9204 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	1 320 300
FT9205 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera	2 649 [illegible]
FT9251 80286 16MHz 2M FD 1.44M con tastiera VGA	139 400
FT9254 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA	1 584 900
FT9255 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera VGA	3 432 600
FT9301 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera VGA	1 391 700
FT9304 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA	1 808 100
FT9305 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA	2 015 100
MONITOR 10" colore VGA	166 000
MONITOR 9" DUAL	133 000
MONITOR 9" monocromatico VGA	150 000

CITIZEN

Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 144 cps	258 000
224 - stampante 24 aghi 80 col 180 cps	550 000
224 stampante 24 aghi 80 col 180 cps + kit colore	634 000
PN48 stampante portatile equiv 80 col 53 cps LQ	749 000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300 cps	687 000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	909 000
PROJET stampante ink jet 50 ugelli 80 col 000 cps 300 dpi	1 094 000
SWIFT 24E stampante 24 aghi 80 col 216 cps + kit colore	870 000
SWIFT 24E stampante 24 aghi 80 col colore + software AMI	870 000
SWIFT 24X stampante 24 aghi 136 col 192 cps + kit colore	953 000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 196 cps	460 000
SWIFT 9X stampante 9 aghi 136 col 196 cps	676 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131
Discom Via Cilea, 106 20151 Milano

AK 10 kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	200 000
AK 15 kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2	200 000
DJ-10 sistema di back up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	890.000
DJ 20 sistema di back up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1.050 000
FC-10 - controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate	320.000
KE 10 kit esterno PC/XT/AT/386	400.000
KE 15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
XM 20 kit esterno PS2 tutti i modelli	190 000
QFA 700 sistema di back up 700 Mb (interno AT/386/486)	2.350 000
QFA-700E sistema di back-up 700 Mb (esterno AT/386/486)	2.950 000
TC 02 controller ISA necessario per QFA 700 e QFA 700E	750 000
TC 02M controller MCA necessario per QFA 700 e QFA 700E	895 000
TC-15 controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate + compr HW	750 000
TC-15M come TC 15 per Micro Channel	950 000
UX 35 Unix/Xenix driver 386	250 000

COM.INT

Com.int S.a.s Via Cavallotti 22 - 42100 Reggio Emilia - Tel 0522/513240

Amplificatore per RS232	52 000
C286-20 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA colore	1 650 000
C386-25 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA colore	2 240 000
C386 33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA col	2 460 000
C386 33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 690.000
C386-40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 456 000
C486 33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 100M S VGA col	4 890 000
Cabinet Rack 19" aliment 200W predisp per monitor 9"	415 000
Convertitore RS232 RS422	77 000
Monitor - 9 bifrequenza, tasti bianchi	228 000
Scheda Adda 12 bit, 16 canali 0-9V 50 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con dos su EPROM e disco B : su RAM statica	1 624 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digitali (48 I/O 3 timer)	70 000
Scheda Prototipi con buffer su indirizzi e dati	70 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco B : su RAM statica	547 000
Tastiera 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19"	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana V.le Fulvio Testi 280 - 20126 Milano Tel 02/661231

1084 monitor a colori	443 000
1351 mouse per C64C	37 000
1407 monitor monocromatico VGA	185 000
153000 registratore a cassette	39 000
1541 2 FDD 140 KB per C64	249 000
1930 III monitor a colori VGA	415 000
1935/1936 monitor a colori VGA Trisync	592 000
1960 - monitor a colori Multisync	796 000
640083 C64C 6510 1MHz	187 000
A10 altoparlanti stereo amplificat per Amiga	49 000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	160 000
A2000 Amiga 2000 68000 7MHz 1Mb 880Kb	1 113 000
A2010 FDD esterno 880KB per Amiga	160 000
A2032 modulatore PAL	119 000
A2058-2 espansione 2M RAM	748 000
A2060 Arcnet per Amiga	339.000
A2065 - Ethernet per Amiga	473 000
A2091 controller per hard disk SCSI	270 000
A2232 7 porte seriali RS232 C per Amiga	320 000
A2300 Genlock semiprofessionale	278 000
A2320 de-interlacer Flicker fixer	416 000
A2386 scheda Bridgeboard Janus 386sx 20 MHz	820 000
A3000T 3-10 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 100M	5 102 000
A3000T 3 20 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 200M	6 309 000
A3010 FDD interno 880K per Amiga	160 000
A3025- 50 - Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	3 729 000
A3025-100 - Amiga 3000 25MHz 880K HD 100M	4 329 000
A3070 streaming tape 150M	1 203 000
A500 Amiga 500 68000 7MHz 512Kb 880Kb	624 000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	102 000
A501 PLUS espansione 512K RAM per Amiga 500 plus	132 000
A520 - modulatore TV	39 000
A570 CD-ROM per Amiga 500/500 plus	625 000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	625 000
A600 - Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb	669 000
A600 HD Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb HD 20M	809 000
A601 espansione 1M RAM per Amiga 600	132 000
C286-LT 2M espansione 2M RAM per C286-LT	542 000
C286-LT ADAPT caricabatterie per C286 LT	94.000
C286-LT BATT batteria di scorta per C286-LT	140 000
C386SX LT 20/40 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2 240 000
C386SX-LT 20/60 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	2 417 000
FUNLAB - tastiera KAWAI+software STEINBERG	667 000
HOME MUSIC KIT per Amiga 500/500 plus	112 000
KIT SCUOLA - C64C	292 000
KIT SIMPSON C64C	249 000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	287 000
MPS1270 stampante par b/n 80 colonne getto d'inchiostro	285 000
MPS1550C stampante par colori 80 colonne	375 000
PC386 33C 3 10 DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	1 998 000
PC386 33C 3 20 - DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2 437 000
PC386SX 16-12 - SL386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 120M SVGA	1 207 000
PC386SX 16-40 SL386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M SVGA	947 000
PC386SX 25-12 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M SVGA	1 275 000
PC386SX 25-40 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M SVGA	1 047 000
PC386SX 25-80 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M SVGA	1 120 000
PC486-33C 3 10 DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	2 514 000
PC486 33C 3-20 DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2 942 000
PC486SX 25 3 10 DT486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	2 162 000
PC486SX 25 3-20 DT486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2 589 000
PC915 FDD interno 1.44M	193 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. Milanofiori Strada 7 Palazzo R
20089 Rozzano (MI) Tel 02/89200221

Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	3 400 000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod.D 80386	2 800 000
Deskpro 386 N mod 1 80386 1M FD 3.5	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 come mod 1 con HD 40M	3 700 000
Deskpro 386/20e mod.1 80386 20MHz, 4M FD 1.44M	6 500 000

Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	8.500 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1 44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	8 900 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod. 1 con HD 60M	8.500 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz. 4M FD 1 44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz. 4M FD 3.5 HD 120M	13.500 000
Deskpro 386/33L mod 320 - come mod 120 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20 500 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5.500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M	4 500 000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	6 500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 - 80486 25Mhz 4M FD 1 44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	26 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28 500 000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	9.000 000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz. 2M FD 3.5 HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz, 640K, FD 1 44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 600 000
Monitor fosfori verdi 12	360 000
Monitor color grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor color grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico grafico VGC	400.000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 800 000
Portable 386 mod 40 - 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ plasma	10 500 000
Portable III mod 20 80286 12MHz 640K FD 1.2M+HD 20M d plasma	7.200 000
Portable III mod.20 - come mod.20 con HD 40M	8.600 000
Scheda video dual mode CGA	300 000
Scheda video grafica VGC	650 000
SLT/286 mod.20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	5 500 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6.500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	19 000 000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38.000.000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz Generale Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI) Tel 0587/422022

ACECAD tavoletta grafica 12 x12	260 000
AGILER MOUSE KEEN	30 000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	132 000
COPROCESSORE INTEL - 80387 33 MHz	345 000
CYBERMATE n book 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	2.980.000
DEX 386DX 40MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M mon 14 VGA col	2 330 000
DEX 386SX 25MHz 2M 1FD 1 44M HD 40M mon 14" VGA col	1 660 000
DEX 486DX 33 33MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M m 14 VGA col	2 930 000
DEX 486DX 50 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 120M m 14" VGA col	3 690 000
HYPERDEX 486DX 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 180M m 14" VGA col	5 500 000
MODEM CDC V21/22/22BIS esterno	195 000
MODEM CDC V21/22/22BIS interno	175 000
MODEM CDC - V21/22/22BIS/23 esterno	235 000
S MATE n b 80386dx I 40MHz 4M C 32K FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3 680 000
SOUND BLASTER interfaccia musicale ver 2.0	240.000
STAMPANTE C T I 80 col 130 cps grafica	268 000

DATASTAR

Datastar S r l Via Gucciardini, 28 50047 Prato (FI) - Tel 0574/38065-7

333 MONITOR 14 VGA 640x480 colore DPI 0.31 31KHz	330 300
335 MONITOR 14 S VGA 1024x768 colore DPI 0,28 31/38KHz	352.100
336 MONITOR 14" S VGA 1024x768 non interl colore DPI 0,28	398 000
413-MONITOR 14" 640x480 monocr DPI 0,31 31KHz	139 000
CD-ROM - interno CDS-431	571 000
FDD capacita 1 2M 5 25"	72 900
FDD capacita 1 44M 3 5"	60 400
HARD DISK 105M	424 000
HARD DISK 130M	521 000
HARD DISK 180M	708 500
HARD DISK 330M SCSI	1 437 500
HARD DISK 414M SCSI	1 760 500
MOUSE GENIUS (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	18 600
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 40M	2 017 300
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 60M	2 177 700
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 80M	2 399 700
RAM 44256 128Kb l una	7 000
SCANNER CHINON A4 DS-3000	588 700
SCHEDA INTELLIGENTE 16 porte	746 600
SCHEDA INTELLIGENTE 8 porte	487 500
SCHEDA MADRE 286 20MHz. LM 21MHz	95 800
SCHEDA MADRE 386DX 25MHz. LM 38MHz	310 500
SCHEDA MADRE 386DX 33MHz. LM 58MHz	387 000
SCHEDA MADRE 386DX 40MHz. LM 62MHz	413 000
SCHEDA MADRE 386SX 25MHz. LM 36MHz	194 500
SCHEDA MADRE 486 50MHz	1 443 100
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz LM 154MHz, cache 64K	819 000
SCHEDA MADRE EISA 486 33MHz	1 361 800
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	93 700
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 - 1024x768 256C 1M	128 000
SIMM da 1Mb	51 500
STAMPANTE parall aghi 24 col 136 cps 240	555.300
STAMPANTE parall aghi 24 col 80 cps 240	384 900
STAMPANTE parall aghi 9 col 136 cps 190	354 200
STAMPANTE parall aghi 9 col 80 cps 190	261 600

DELL

Dell Computer S.p.A. Via G di Vittorio, 55 20090 Segrate (MI) Tel 02/269091

316SX 040 i386sx/16MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 40M mon VGA 14" col	2 240 000
316SX 200 - stessa configurazione con HD da 200M	3 890 000
320N 060 noteb i386sx/20MHz 1M RAM HD 60M FD 3.5" LCD VGA	2 990 000
320N+ 060 noteb i386sx/20MHz 4M RAM HD 60M FD 3.5 LCD VGA	3 490 000
320N+ 080 stessa configurazione con HD da 80M	3 890 000
320SX 040 i386sx/20MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon VGA 14" col	2 440 000
320SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 090 000
325D 040 i386/25MHz 1M HD 40M FD 3.5/5.25" mon VGA 14 col	3 640 000
325D 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 680 000
325NC 060 i386sl/25MHz 4M RAM FD 3.5 HD 60M LCD VGA col	5 990 000
325NC 080 - stessa configurazione con HD da 80M	6 380 000
325P 040 i386/25MHz 1M HD 40M FD 3.5/5.25 mon VGA 14 col	2 540 000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 190 000
325SX 040 386sx/25MHz 2M HD 40M FD 3.5/5.25" mon VGA 14" col	2 440 000
325SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3.090 000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25" mon VGA 14 col	4 140 000
333D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 190 000
333P 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25" mon VGA 14 col	2 640 000
333P 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 680 000
420DE 100 EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25 VGA 14 col	4 990 000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	5.790 000
420SE 100 EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	5 990 000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 790 000
433DE 100 - EISA 486/33MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	5 990 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 790 000
433SE 100 EISA i486sx/33MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14 col	6 990 000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 990 000
450DE 100 - EISA 486/50MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	6 990 000
450DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	7 790 000
450SE 100 EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	7 990 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8 790 000
486D/20 100 i486sx/20MHz 4M FD 3.5/5.25 HD 100M VGA 14" col	4 080 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 890 000
486D/33 100 i486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25 HD 100M VGA 14 col	4 790.000
486D/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	5.590 000
486P/20 040 i486sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14 col	3.340 000
486P/20 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4 390 000
486P/33 040 486sx/33MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14 col	4 040 000
486P/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 090 000
DELL GPD16 monitor 16" 1024x768 n	1 500 000
DELL GPD19 monitor 19" 1280x1024 n	2 900 000
DELL VGA monitor 14" colore	550 000
DELL VGA monitor 14" monocromatico	300 000
MEMORIA CACHE cache 16Kb per 320SX	150 000
MEMORIA CACHE cache 32Kb per 325P/333P	250 000
MEMORIA VIDEO - 256Kb	100 000
MEMORIA VIDEO 512Kb	150 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 16M	2 000 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 1M	125 000

RAM PER DESKTOP/DESKSIDE - 32M	4 000 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 4M	900 000
RAM PER NOTEBOOK 1M	200 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	400 000
UNITA BACKUP - 040/120M esterno	650 000
UNITA BACKUP 040/120M interna	500 000
UNITA BACKUP 150/250M interna	1 200 000
UNITA BACKUP 350/525M interna (richiede adattatore SCSI)	1 700 000
UNITA DISCHI FISSI 040M IDE	400 000
UNITA DISCHI FISSI 100M IDE	650 000
UNITA DISCHI FISSI 200M IDE	1 050 000
UNITA DISCHI FISSI 200M SCSI	1 100 000
UNITA DISCHI FISSI 320M IDE	1 450 000
UNITA DISCHI FISSI 330M ESDI	2 000 000
UNITA DISCHI FISSI 330M SCSI	1 830 000
UNITA DISCHI FISSI 650M ESDI	3 000 000
UNITA DISCHI FISSI 650M SCSI	2 800 000
UNITA FLOPPY 3.5 (1 44M)	150 000
UNITA FLOPPY 5.25" (1 2M)	150 000
UNITA FLOPPY dual floppy 3 5"/5 25"	250 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S p A V le Fulvio Testi 105 - 20092 C Balsamo (MI) Tel 02/66181

DEC PC 320SX N BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 600 000
DEC PC 325 80386sx 25MHz 2M C 16K FD 1 44M HD 85M VGA	2 989 000
DEC PC 425 80486sx 25MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 120M VGA	4 400 000
DEC PC 433 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	5 855 000
POCKET PC 80C88 10MHz 640K LCD CGA 2 slot esp RAM card	1 600 000

EPSON

Epson Italia S p A Via F lli Casiraghi 427
20099 Sesto S Giovanni (MI) Tel 02/262331

AX2E/10H 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 100M	3 500 000
AX2E/1FD 80286 12MHz, 1M FD 1 44M	2 000 000
AX2E/4H 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 600 000
AX3/25 100M 80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 100M	7 100 000
AX3/25 200M 80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 200M	8 000 000
AX3/25 340M 80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 340M	9 700 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M	6 200 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1 44M	5 600 000
AX3/33 PORT 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	8 900 000
AX3/33 PORT COL 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD colore VGA	10 600 000
AX3S PORT 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	5 900 000
AX3S PORT/80 - 80386sx 2M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	6 450 000
AX3S/ 40 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 40M	3 200 000
AX3S/100 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 100M	4 100 000
AX3S/200 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 200M	5 000 000
AX3S/2MB 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	2 600 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 900 000
DFX8000 stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA4/25D 80486 25MHz, 4M FD 1 44M	8 500 000
EISA4/25D/100 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M	10 000 000
EISA4/25D/200 - 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M	11 100 000
EISA4/25D/200S 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M+unita B UP 250M	12 700 000
EISA4/25T 80486 25MHz, 4M FD 1 44M	10 500 000
EISA4/25T/200 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 200M	13 100 000
EISA4/25T/200S 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M+unita B UP 250M	14 200 000
EISA4/25T/340SC 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M SCSI	17 400 000
EIZO 4050 monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 900 000
EIZO 9052S monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220 000
EIZO 9060S - monitor 14 colore analogico/digitale multi	1 400 000
EIZO 9070S monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9400I monitor 19" colori analogico multifrequenza	4 800 000
EIZO MD B10 sch grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col 800x600	550 000
EIZO T560I monitor 20" colori analogico multif /trinitron	6 350 000
EL2+/1FC 80286/10MHz 1M FD 1 44 mon col 9050S	2 000 000
EL2+/1FM 80286/10MHz 1M FD 1 44 mon. monocr ELM12	1 900 000
EL2+/2HC 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 80M mon col 9050S	2 650 000
EL2+/2HM 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 80M mon mono ELM12	2 350 000
EL2+/4HC 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon col 9050S	2 450 000
EL2+/4HM 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon mono ELM12	1 950 000
EL3/33/12H 80386 33MHz 2M FD 1 44 HD 120M scheda VGA 800x600	4 950 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1 44 scheda VGA 800x600	3 900 000
EL3/33/4H 80386 33MHz 2M FD 1 44 HD 40M scheda VGA 800x600	4 350 000
EL3S+/12HC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 80M mon col 9050S	3 500 000
EL3S+/12HM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 80M mon mono ELM12	3 000 000
EL3S+/1FC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 mon col 9050S	2 650 000
EL3S+/1FM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 mon mono ELM12	2 150 000
EL3S+/4HC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M mon col 9050S	3 100 000
EL3S+/4HM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M mon mono ELM12	2 600 000
ELM12 monitor 12 monocromatico VGA 640x480	200 000
EPL-4100 stampante laser 6ppm A4 memoria 512K 300 600dpi	1 780 000
FX 850 - stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	1 030 000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	1 250 000
L2 PORT 80C286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD VGA	3 250 000
L2 PORT/40 80C286 640K FD 1 44M HD 40M display LCD VGA	3 700 000
L3S PORT 80386sx 1 6M FD 1 44M HD 40M display LCD VGA	4 600 000
LQ 400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	550 000
LQ 450 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	690 000
LQ 860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 780 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2 250 000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 450 000
LX 400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	370 000
LX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	550 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	790 000
NOTEBOOK NB3S/20 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 20M LCD VGA	4 450 000
NOTEBOOK NB3S/60 - 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 60M LCD VGA	5 150 000
R852 monitor 14 colore VGA 800x600 (max)	820 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 850 000

ESSEGI

Essegi Informatica S r l Via Alberto Ascari 172 00142 Roma Tel 06/5423339

12 EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (v decitel)	98 000
24 E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	152 000
24 EM modem 300/1200 75/2400 V21/V22/V23/V22 bis MNP	298 000
24 EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	212 000
24-I - scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	89 000
24 IV scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (v decitel)	160 000
24 P modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	162 000
286/20 80286 20MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	790 000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode pad	28 000
386/25SX 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	880 000
386/40 80386 40MHz, 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	1 290 000
486/33 80486 33MHz, 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M, VGA	2 220 000
96-EM mod 9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 120 000
F45 hard disk 45M Fujitsu	490 000
M286/20 scheda madre 286 20/26MHz, 1M RAM	244 000
M386/25 scheda madre 386 SX 25MHz, 1M RAM	306 000
M386/40 scheda madre 386 40/65MHz 64K cache	455 000
M486/33 scheda madre 486 256 cache 33/152MHz	1 300 000
TVGA scheda VGA 16 bit 512K Trident	114 000
VGA16 scheda VGA 16 bit 256K RAM OAK	59 000
VGA4000 scheda VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM TSENG LAB	184 000
WD120 hard disk 120M Western Digital	830 000
WD210 hard disk 210M Western Digital	1 190 000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 - 22053 Lecco (CO) Tel 0341/282614

463390A 80486 33MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 90M VGA (800x600)	2 876 359
AT1200A 80286 12MHz, 1M RAM FD 1 2M VGA (800x600)	884 856
AT1240A 80286 12MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 40M VGA (800x600)	1 014 328
AT1600A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1 2M scheda VGA (800x600)	719 176
AT1640A 80286 16MHz, 1M RAM, FD 1 2M HD 40M VGA (800x600)	1 048 640
DRIVE 3.5 da 1 44Mb	95 810
DRIVE 5.25 da 1 2Mb	112 970
DX3390A - 80386 33MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 90M VGA (800x600)	2 138 479
DX40180A 80386 33MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 180M VGA (800x600)	2 742 511
MONITOR 14 colore multisync	712 140
MONITOR 14 colore bifrequency	624 910
MONITOR 14 monocromatico	483 140
MONITOR 19" colore dual frequency	1 673 100
MONITOR 19" monocromatico	1 045 330
MONITOR 20 colore multisync	2 841 410
MONITOR 20" colore bifrequency	1 987 700
NOTEBOOK - 80386sx 60Mb	4 825 710
SX1600A 80386sx 16MHz, 1M RAM FD 1 2M VGA (800x600)	832 603
SX1640A 80386sx 16MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 40M VGA (800x600)	1 162 075

FRAEL

Frael Via Del Roseto, 50 50010 Vallina/Bagno a Ripoli (FI) - Tel 055/696276

B1 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14 col VGA	2 883 000
B1 486 80486 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14 col VGA	3 870 000
FT 286 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col VGA	1 885 000

MT 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	2.568.000
MT 386 80386 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	2.775.000
MT 386SX 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.363.000
NOTEBOOK NF 80286sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	1.890.000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2.200.000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2.350.000
PONY 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" mono VGA	1.805.000
PONY 386 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 9" mono VGA	2.121.000
PONY 386 - 80386sx 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 8 mono VGA	2.231.000
TCS 286 80286 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.101.000
TCS 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	2.558.000
TCS 386 80386 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m 14" col VGA	2.765.000
TCS 386SX 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14" col VGA	2.353.000
TCS 486 80486 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m 14" col VGA	3.751.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Tel. 02/6572741

B100 a getto d'inchiostro BREEZE 100 I/F parall	615.000
B200 a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1.120.000
DL 900 P 24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550.000
DL1100 CP 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall col	700.000
DL1100-P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640.000
DL1200 CP 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall col	950.000
DL1200 P 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall	900.000
DL3600 P 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1.680.000
DL4500 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2.480.000
DL4600-C - versione colore	2.760.000
DL5600 C 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3.370.000
DL5600 24 aghi 136 col 420/140 cps I/F ser/parall	3.300.000
DX2150 P - 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	985.000
DX2150-S - 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1.040.000
DX2250-P - 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1.155.000
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1.210.000
DX2300 P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1.080.000
DX2300-S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1.135.000
DX2400-P - 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1.300.000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1.355.000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DX2400TX - stamp. Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2.430.000
M3041 T stamp 600 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	16.000.000
M3041C stamp a banda 900 lpm con interf parallela	15.000.000
M3041D stamp a banda 900 lpm con interf dataproducts	15.000.000
M3041R stamp a banda 600 lpm con interf seriale	15.000.000
M3042-T - stamp 900 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	20.000.000
M3042C stamp a banda 600 lpm con interf parallela	19.000.000
M3042D stamp a banda 600 lpm con interf dataproducts	19.000.000
M3042R stamp a banda 600 lpm con interf seriale	19.000.000
M3043 T stamp 1200 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	31.000.000
M3043C stamp. a banda 1200 lpm+Power Stacker interf parall	30.000.000
M3043D stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker int dataproducts	30.000.000
M3043R stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker interf seriale	30.000.000
M3191F2-MAC - scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per APPLE MAC	2.400.000
M3191F2 PCI - scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per PC IBM AT	2.400.000
RX7100-PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
RX7100S2 D* - come RX7100S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100S2-S* stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7200S2 D come RX7200S2 S con cassetto di aliment.ne doppio	5.900.000
RX7200S2-S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.200.000
RX7300E-P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	8.000.000
RX7300E-S come RX7300E-P con interfaccia RS 232 C	9.000.000
VM2200 stampante 22 ppm A4 11ppm A3 300 dpi 2.5M	17.000.000
VM800 - stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3.500.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. Via Umbria, 8 - 42100 Reggio Emilia - 0522/511212

ESPANSIONE 2M (x286)	92.000
ESPANSIONE 4M	153.000
ESPANSIONE 8M	307.000
HARD DISK 120M	167.000
HARD DISK - 200M	527.000
IBMCOMP 286 20MHz, HD 80M VGA	1.019.150
IBMCOMP 386 - 33MHz, HD 80M VGA	1.541.300
IBMCOMP 386 40MHz, HD 80M VGA	1.622.650
IBMCOMP 386SX HD 80M VGA	1.205.000
IBMCOMP 486 33MHz EISA, HD 80M VGA	3.898.350
IBMCOMP 486 33MHz, HD 80M VGA	2.275.700
IBMCOMP 486 50MHz HD 80M VGA	2.604.450
IBMCOMP 486SX 20MHz, HD 80M VGA	1.823.250

GOLDLINE

Goldline S.r.l. Via Buonarroti 16 - 36060 R. D. Ezzelino (VI) Tel. 0424/512751

286 16MHz RAM 1M HD 44M FD 1.44M video S.VGA 14" col	1.040.000
386DX 33MHz cache 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14" col	1.850.000
386SX 25MHz RAM 1M HD 44M FD 1.44M video S.VGA 14" col	1.450.000
486DX 33MHz cache 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14" col	2.200.000
486DX 50MHz cache 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14" col	3.250.000
486DX2 50MHz cache 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14" col	2.650.000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. V.le Dell'Artigianato 26
35010 Peraga Di Vigonza (PD) Tel. 049/8931800

G5 286-12 - FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2.950.000
G5 286-12 FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	2.800.000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3.500.000
G5 386 SX FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	3.300.000
G50 386-25 FD 3.5 HD 80M video colore tastiera	6.100.000
G50 386 25 FD 3.5" HD 80M video monocr. tastiera	5.800.000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2.750.000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	2.750.000
GOLF 286 12 - FD 3.5" HD 40M video monocr. VGA tastiera	2.400.000
GOLF 386 SX - FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	3.250.000
GOLF 386-SX FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	3.250.000
GOLF 386-SX - FD 3.5" HD 40M video monocr. VGA tastiera	2.900.000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa, 5 - 20127 Milano - Tel. 02/2610051

FC2100-120 51 plotter rotolo/foglio sing. 2000x1190mm 60cm/sec	25.950.000
FC2100 50-51 plotter rotolo/foglio sing. 2000x470mm 60cm/sec	9.800.000
FC2100 90A-51 come FC2100 120-51 con 2000x970mm	21.800.000
FC2200-30 51 - plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5.800.000
FC2200-50-51 plotter foglio piano 590x430mm 64cm/sec RS232 C	13.750.000
FC2200 50M-51 come FC2200-50-51 con 2 lame 6 penne	17.500.000
FC2200 90-51 plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232 C	21.900.000
FC2200 90EX-51 come FC2200-90-51 di formato 1600x920mm	32.500.000
FP7100 51 plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11.100.000
FP7200 51 plotter piano A2 8 penne/matite 60cm/sec	8.960.000
GP2002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	10.850.000
GP2002E 51 come GP2002-51 con possibilità di usare matite	13.700.000
GP2102 51 - plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	8.550.000
GP2102E 51 come GP2102 51 con possibilità di usare matite	11.400.000
GX1002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16.400.000
GX1002R 51 come GX1002 51 con adattatore per carta a rotolo	19.000.000
GX1004-51 come GX1104 51 con formato A0	18.900.000
GX1004R-51 come GX1004 51 con adattatore per carta a rotolo	21.300.000
GX1104-51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15.900.000
GX1104R 51 come GX1104 51 con adattatore per carta a rotolo	18.600.000
KC3300 - digitalizz. trasparente 305mmx305mm RS232 C	4.824.000
KC5500 digitalizz. trasparente 508mmx508mm RS232 C	8.576.000
KD3310 digitalizzatore 310mmx310mm RS232 C	990.000
KD4310 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C	1.800.000
KD4610 digitalizzatore 460mmx310mm RS232-C	1.900.000
KL4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C retroill.	5.900.000
KW1250 - digitalizzatore 1250mmx950mm RS232-C	15.900.000
KW3300 digitalizzatore 306mmx335mm RS232 C	1.650.000
KW4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C	1.950.000
KW4600 - digitalizzatore 460mmx310mm RS232-C	2.400.000
KW6450 digitalizzatore 605mmx470mm RS232 C	7.600.000
KW9560 digitalizzatore 950mmx645mm RS232 C	12.100.000
MP4100 51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf RS232-C	1.500.000
MP4200-51 come MP4100 51 con ritenzione carta elettrostatica	2.350.000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf RS232-C	2.850.000
MP4400-51 come MP4300 51 con drive per floppy disk da 3.5	3.900.000
TM1010 plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232-C	44.900.000
TM1110 - come TM1010 con formato 594mmx16m	35.000.000
TM1210 - come TM1010 con formato 434mmx16m	28.500.000
TM1300 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232 C	7.900.000

GRAVIS

Logitech Italia S.r.l. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr. 3
20041 Agrate Brianza (MI) - Tel. 039/6056565

ELIMINATOR CARD PC per colleg. joystick con sist. MS DOS	55.500
ELIMINATOR CARD PS/2 come precedente per PS/2 Microchannel	99.000
GAME PAD ATARI-AMIGA piccolo joystick con quattro pulsanti	37.000
GAME PAD PC piccolo joystick con quattro pulsanti	46.000

JOYSTICK ATARI AMIGA C64 CLEAR come precedente ma trasp.	82.000
JOYSTICK ATARI AMIGA C64 con regol di tensione tre pulsanti	56.500
JOYSTICK PC - con regolatore di tensione tre pulsanti	74.000
JOYSTICK PC CLEAR come precedente ma trasparente	79.000
KIDZ MOUSE ATARI/AMIGA mouse per i bambini con orecchie/pulsanti	98.000
MOUSESTICK MAC con regolat di tensione emul 320dpi	157.000
MOUSESTICK PC con regolat di tensione emul 320dpi	179.000
SCHEDA ULTRASOUND 16 bit e 32 voci comp SoundBlaster/AdLib	299.000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno 8 - 20123 Milano - Tel 02/722281

HR GOLD 16 - 16 bit color V-RAM 1M	820.000
HR GOLD 16+2 16 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M	1.100.000
HR GOLD 24 24 bit color V-RAM 1M	1.030.000
HR GOLD 24+2 24 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M	1.320.000
HR MC1024+1 graphics st card 1M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 1M	1.470.000
HR MC1024+4 graphics st card 4M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 4M	1.920.000
HR MC1024+8 graphics st card 8M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 8M	2.530.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921991

HP 7440 plotter A4 colorpro	2.200.000
HP 7475 plotter A3/A4	3.200.000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica	7.200.000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	6.750.000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8.200.000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11.450.000
HP 7595 DRAFTMASTER SX+ plotter A0 RAM 1M	15.000.000
HP 7596 DRAFTMASTER RX+ plotter A0 RAM 1M con rullo	17.500.000
HP 7599 DRAFTMASTER MX+ plotter A0 con rullo HD 20M	19.000.000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 2M 300dpi	21.000.000
HP DESKJET 500 stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.117.000
HP DESKJET 500 C stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.710.000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3.700.000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	5.500.000
HP LASERJET IIIP - stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2.550.000
HP LASERJET IIISI stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	9.100.000
HP LASERJET IIP stampante laser 4 ppm 300 dpi PCL4	1.790.000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori	1.720.000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4)	3.990.000
HP PAINTJET XL 300 A3/A4	5.950.000
HP PAINTJET XL 300 A3/A4 postscript	8.450.000
MONITOR ALTA RISOLUZIONE 20" colori	3.990.000
MONITOR SUPER VGA 14 colori	757.000
MONITOR SUPER VGA 14 colori ergonomico	912.000
MONITOR ULTRA VGA 17" colori ergonomico	2.090.000
MONITOR VGA 14" monocromatico	434.000
SCANJET IIC - scanner col 400 dpi 16.7 milioni col 256 t grigio	3.600.000
SCANJET IIP scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	2.100.000
VECTRA 386/16N 50 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M HD 50M VGA	2.375.000
VECTRA 386/16N 50+LAN 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M HD 50M VGA	2.775.000
VECTRA 386/20N 50 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M	2.645.000
VECTRA 386/20N 50+LAN 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M	3.040.000
VECTRA 386/20N 120 stessa configurazione con HD 120M	3.070.000
VECTRA 386/25 80 80386 25MHz 2M FD 1.2/1.44M 32K HD 80M	5.095.000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M	6.055.000
VECTRA 386/25N 80 80386SX 25MHz 4M FD 1.2/1.44M C 16K HD 80M	3.100.000
VECTRA 386/25N 80+LAN 80386SX 25MHz 4M FD 1.2/1.44M C 16K HD 80M	3.485.000
VECTRA 386/25N 170 stessa configurazione con HD 170M	3.800.000
VECTRA 386S/20 50 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M VGA	3.010.000
VECTRA 386S/20 120 stessa configurazione con HD 120M	3.520.000
VECTRA 486/25T 170 80486 25MHz 4M FD 1.2/1.44M HD 170M	8.645.000
VECTRA 486/25T 440 stessa configurazione con HD 440M	11.550.000
VECTRA 486/25T 670 stessa configurazione con HD 670M	12.750.000
VECTRA 486/25U 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.2/1.44M C 128K HD 120M	6.350.000
VECTRA 486/25U 240 stessa configurazione con HD 240M	7.310.000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 4M C 128K FD 1.2/1.44M HD 170M	8.820.000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	10.050.000
VECTRA 486/33T 1000 - stessa configurazione con HD 1000M	15.200.000
VECTRA 486/33U 120 80486 33MHz 4M FD 1.2/1.44M C 128K HD 120M	7.000.000
VECTRA 486/33U 240 stessa configurazione con HD 240M	7.960.000
VECTRA 486/50U 240 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.2/1.44M C 128K HD 240M	8.765.000
VECTRA 486/50U 430 stessa configurazione con HD 340M SCSI 2	10.545.000
VECTRA 486S/20 120 80486SX 20MHz 4M FD 1.2/1.44M C 8K HD 50M VGA	6.040.000
VECTRA 486S/20 240 stessa configurazione con HD 240M	7.000.000
VECTRA 486S/20 430 stessa configurazione con HD 430M SCSI 2	8.780.000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano - Tel 02/30231

14 MVX - monitor 14 colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	690.000
15 MVX - monitor 15" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	1.850.000
20 MVX monitor 20 colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	3.990.000
CDR 1650 S CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K	1.250.000
CDR 1650 S MAC CD ROM drive est SCSI per Macintosh buffer 64K	1.350.000
CDR 1700 S FY CD ROM drive est per XT AT PS/2 mod 30 b 32K	1.190.000
CDR 1700 S EZ CD ROM drive est per PS/2 Microchannel mod 30 b 32K	1.330.000
CDR 1750 S CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K	1.250.000
CDR 1750 S MAC CD ROM drive est SCSI per Macintosh buffer 64K	1.350.000
CDR 3600 EY CD ROM drive int per XT AT e comp buffer 32K	990.000
CDR 3650 CD ROM drive interno SCSI buffer 64K	1.050.000
CM 2086 A1 EYD monitor 20" colori a frequenza dedicata	4.750.000
CM 2086 A3 EX4 monitor 20 colori a frequenza dedicata	4.450.000
CM 2087 ME mon 20" multifreq comp VGA SVGA XGA Apple MACII	4.750.000
CM 2187 ME - mon 21 flat multi comp VGA SVGA XGA Apple MACII	5.990.000
SIGMA LEGEND 1024K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz	550.000
SIGMA LEGEND 512K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz	450.000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. Via Casal Morena 19 - 00100 Roma - Tel 06/7231331

CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	4.930.000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	5.490.000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	7.190.000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	7.690.000
CORP 486 - 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	5.750.000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	6.310.000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	8.010.000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	8.510.000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	7.430.000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	7.990.000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	8.690.000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	10.190.000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	5.230.000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	5.780.000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	7.430.000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	7.990.000
HCM 421E monitor 14 SUPER VGA colore 0.28 d.p.	690.000
HCM 421EV monitor 14 SUPER VGA col 0.28 d.p. bassa radiaz	750.000
HCM 433E monitor 14 ULTRA VGA colore 0.28 d.p.	890.000
HDP 920 136 col 9 pin 180 cps parallela	380.000
HMM 202 monitor 12 VGA monocromatico	250.000
HMM 413 - monitor 14 VGA monocromatico	270.000
PINOVIA 930 80 col 9 pin 218 cps parallela e seriale	325.000
PINOVIA 2430 80 col 24 pin 264 cps parallela	490.000
PINOVIA 2440 - 136 col 24 pin 264 cps parallela	690.000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1.2/1.44M HD 40M VGA	1.390.000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1.2/1.44M HD 80M VGA	1.590.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1.220.000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M VGA	920.000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	4.680.000
SUPER 386 D - 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	5.220.000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	6.920.000
SUPER 386 D - 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	7.420.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	3.590.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.890.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	3.090.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M VGA	2.490.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	2.460.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1.760.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.960.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	1.360.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	3.190.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	3.750.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 40M 2FD 1.2/1.44M	2.790.000
SUPER 386S N.Book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	3.190.000
SUPER 386S N.Book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M LCD/VGA	3.390.000
SUPER LT5+ L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M LCD/VGA	2.980.000
SUPER LT5+ L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	2.390.000

ICL

ICL Italia S.p.A. - Centro Direzionale MilanoFiori - 20094 Milano - Tel 02/575821

M30-002 8088 RAM 640K, 2 FD 720K	2.200.000
M30-021 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2.700.000

M40-001 80286 1M FD 1.44M	2.400.000
M40 021 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	3.500.000
M40-041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	3.750.000
M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5.100.000
M45 041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	4.200.000
M50-001 80386 SX 1M FD 1.44M	3.200.000
M50 021 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	3.800.000
M50-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M	4.050.000
M50-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M	4.300.000
M55-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.800.000
M55-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.650.000
M55-101 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	5.550.000
M55 101 80386 SX 4M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	6.600.000
M75 041 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M	11.250.000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 100M	12.250.000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 200M	13.700.000
M80-80 1.44 VGA 80386 4M FD 1.44M HD 80M	9.800.000
M60 80-E4 80386 4M FD 1.2M HD 20M	9.800.000

IDEA

Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/216061

90040 18 control unit remota 18 porte	9.650.000
90040 25 control unit remota 25 porte	10.810.000
90300-4 control unit remota 4 porte	4.580.000
90400 11 control unit remota 11 porte	8.900.000
90500-18 control unit remota 18 porte	13.830.000
90500-32 - control unit remota 32 porte	17.110.000
90500 64 control unit remota 64 porte	23.460.000
90500L 18 control unit locale 18 porte	18.600.000
90500L 32 - control unit locale 32 porte	20.510.000
90500L-64 control unit remota 64 porte	28.230.000
C194 8 control unit remota 8 devices rack 19"	4.350.000
C394 14 control unit remota 14 devices	57.000
C494 14 control unit remota 14 devices	8.000.000
C494 28 control unit remota 28 devices	11.240.000
C594 28 control unit remota 28 devices	14.600.000
C594-42 control unit remota 42 devices	16.800.000
HLAC MCA scheda gateway remoto per bus MCA e Lan Netbios	1.030.000
HLAC PCA scheda gateway remoto per bus AT e Lan Netbios	990.000
M2 5251 scheda di emulazione locale per MAC II	1.790.000
MCH-5250/R scheda per collegamento remoto per bus MCA	420.000
MCH-5251/GWAH scheda gateway per colleg. locale per bus MCA	2.870.000
MCH-5251/P scheda per collegamento locale per bus MCA	990.000
PCH-5250/R - scheda per collegamento remoto per bus AT	350.000
PCH 5251/GWAH scheda gateway per colleg. locale per bus AT	2.530.000
PCH-5251/P scheda per collegamento locale per bus AT	840.000
SE 5251 scheda di emulazione locale per MAC SE	1.490.000

IIT

Digitron S.r.l. Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 Roma Tel. 06/743138

2C87 10MHz coprocessore matematico	72.000
2C87 12MHz coprocessore matematico	76.000
2C87 20MHz coprocessore matematico	85.000
3C87 16MHz DX - coprocessore matematico	125.000
3C87 20MHz DX coprocessore matematico	130.000
3C87 25MHz DX coprocessore matematico	135.000
3C87 33MHz DX coprocessore matematico	140.000
3C87 40MHz DX coprocessore matematico	170.000
3C87 16MHz SX coprocessore matematico	87.000
3C87 20MHz SX coprocessore matematico	95.000
3C87 25MHz SX coprocessore matematico	106.000
3C87 33MHz SX coprocessore matematico	135.000
SCHEDA XGRAPHIC	700.000
SCHEDA XTRADRIVE	350.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. P.zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma Tel. 06/7010596

CECI convertitore est. video composite RGB PAL	650.000
GENIE SCAN CONVERTER est. da VGA S.VGA Mac+altri in Video PAL	3.950.000
OLIVIA scheda di overlay e input/output video a 24 bit	3.750.000
PACE controller per l'animazione a passo uno	6.350.000
SONIA scheda sonora hi-fi st. a 16 bit campion. 48KHz e DAT	1.200.000
SUPERVIA - scheda acquisiz. e display imm. formato VGA/TARGA	1.600.000
SYLVIA scheda acquisizione immagini formato VGA	900.000
VIN PLUS convertitore est. VGA PAL ed encoder 320x200	950.000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. Via Teocrito 54 20128 Milano - Tel. 02/27001919
C&M Informatica S.r.l. Via Carlo Poma 9 00040 Pomezia (RM)

EP5000/50 386sx/20MHz. HD 50M 2M RAM scheda VGA 800x600	3.390.000
EP5000/100 386sx/20MHz. HD 100M 2M RAM scheda VGA 800x600	3.990.000
EP6000/100 386/25MHz. HD 100M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4.890.000
EP6000/50 386/25MHz HD 50M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4.290.000
EP6300/200 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch. VGA 1024x768	9.290.000
EP7000/1200 486/33MHz HD 1.2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768	23.950.000
EP7000/330 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	18.500.000
EP7000/550 486/33MHz HD 550M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	20.950.000
F 800T stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass. A4	3.450.000
F 820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass. A4	5.100.000
F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass. A4	5.900.000
F1800 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass. A4	7.600.000
F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 2 cass. A4	7.800.000
F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 2 cass. A4	9.600.000
F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass. A4/A3	14.850.000
P2002 stampante laser 10ppm 5M RAM 1 cass. A4/A3	5.900.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. Via Roncati 9 40134 Bologna Tel. 051/437025

01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo bus MCA	742.000
01NICPC scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	300.000
04NICMC scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1.085.000
04NICPC - scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	790.000
200MB HD rimovibile 200Mb	3.765.000
331MB HD rimovibile 331Mb	1.284.000
426MB HD rimovibile 426Mb	6.941.000
52MB HD rimovibile 52Mb	1.284.000
ETA C16 scheda Ethernet 16 bit	546.000
ETA C8 scheda Ethernet 8 bit	406.000
ETA CMC scheda Ethernet 8 bit	406.000
KIT16MPS2 kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720.000
KITPC16 - kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447.000
KITPC8 kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	416.000
LD lettore doppio per HD rimovibile	825.000
LS lettore singolo per HD rimovibile	749.000
M8102 scheda Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966.000
M8106 scheda Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1.281.000
M8107 scheda Omninet/16 Microchannel 16Mbit/sec	1.281.000
PCNP 01 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/1	900.000
PCNP-01MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/1 Microch	1.785.000
PCNP 04 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda OMNINET/4	1.680.000
PCNP 04MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/4 Microch	1.680.000
PCNP 16B kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit	2.390.000
PCNP 16MC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit M	2.980.000
PCNP ET16 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/16bit	1.895.000
PCNP ET8 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1.680.000
PCNP ETMC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede ETHERNET/16bit Micr	2.700.000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. Zona Ind.le E. Fermi 62010 Montelupone (MC) - Tel. 0733/586423

286/20 80286 20MHz 1M FD 1.44M	790.000
386/DX/33 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 64K	1.350.000
386/DX/33 BOARD MILEX 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 64K	1.650.000
386/SX/25 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M	950.000
386/SX/33 80386sx 33MHz 2M FD 1.44M cache 32K	1.100.000
486/33/EISA 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 256K	2.850.000
486/33/EISA BOARD MILEX - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	4.250.000
486/50/EISA BOARD MILEX - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M cache 128K	4.750.000
486/DX/33 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 64K	2.150.000
486/DX/33 BOARD MILEX 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M cache 64K	2.850.000
486/DX/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M cache 64K	2.550.000
486/DX/50 BOARD MILEX 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M cache 64K	3.360.000
486/SX/20 BOARD MILEX 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M cache 64K	2.050.000
Monitor 14 colore super VGA	675.000
Monitor 14 monocromatico VGA fosfori bianchi	240.000

LEXMARK

Lexmark International S.r.l. - Via Rivoltana 13 Edificio/A Milano S.Felice 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/281031

2380-001 - stampante 9 aghi 80 col. 320/270/65 cps 4 font res.	1.036.000
2381-001 stampante 9 aghi 136 col. 320/270/65 cps 4 font res.	1.280.000
2390-001 stampante 24 aghi 80 col. 200/180/60 cps 8 font res.	1.195.000

2391-001 stamp 24 aghi 136 col 200/180/60 cps 8 font res	1 430 000
4019-E01 stampante laser 5ppm RAM 512K	2 750 000
4029-010	2 500 000
4029-020	2 990 000
4029-030	3 850 000
4029-040	4 350 000
4070-001	890 000
4072-001	1 816 000
4212-0001 - stampante 24 aghi 80 col 160/53 cps 10 font res d	730 000
4226-302 stamp 9 aghi 136 col 533/400/100 cps 4 font res	3 986 000
5183 010	750 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM	1 600 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM - reti Novell	1 530 000
DISPOSITIVO 4033-002 per Ethernet 10 base T	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-002 per Ethernet 10 base T reti Novell	1.225.000
DISPOSITIVO 4033 003 per Ethernet 10 base 2/5	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-003 - per Ethernet 10 base 2/5 - reti Novell	1 225 000
INTERFACCIA COAX per stampanti IBM esterna	1 250 000
INTERFACCIA TWINAX - per stampanti IBM esterna	1 250 000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S r l P.zza d Villa Fiorelli 1 00182 Roma Tel 06/7010596

HAPAR adattatore esterno da SCSI a porta parallela	390 000
SCHEDA SCSI a 16 bit	540 000
SCHEDA SCSI a 8 bit	170 000
SCHEDA SCSI per portatili TOSHIBA	410 000
SCHEDA SCSI - per PS/2 microchannel	490 000
SERIE 115 hard disk est SCSI magneto ottico rescrivib 128M	3 950 000
SERIE 115 - hard disk est SCSI removibile 88M	1 580 000
SERIE 115 ram disk est. SCSI 40M RAM stato solido non volat.	21 700 000
SERIE 225 - hard disk esterno SCSI 1 4Gb 15ms	8 100 000
SERIE 50 hard disk esterno SCSI 52M 12ms	1 290 000
SERIE 70 back up esterno a nastro 180M	2 240 000
SERIE 70 hard disk esterno SCSI 170M 9ms	2 295 000
SERIE 70 hard disk esterno SCSI 535M 12ms	4 900 000

LOGITECH

Logitech Italia S r l Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 - 20041 Agrate Brianza (Mi) Tel 039/6056565

FOTOMAN MAC dispositivo fotograf digitaliz 256 liv grigio	1 150 000
FOTOMAN PC dispositivo fotograf -digitaliz 256 liv grigio	990 000
KIDZ MOUSE - mouse per i bambini con orecchie/pulsanti	99 000
MOUSEMAN BUS per mano destra con scheda interf (BUS) 8 bit	124 000
MOUSEMAN LARGE come il mod SMALL ma di dimensioni maggiori	124 000
MOUSEMAN MAC per mano destra a tre pulsanti	145 000
MOUSEMAN RADIO come SMALL con segn trasmesso via onde radio	195 000
MOUSEMAN SINISTRO come il mod SMALL ma per i mancini	124 000
MOUSEMAN SMALL per mano destra porta seriale e PS/2	124 000
PILOT MOUSE AMIGA a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE ATARI a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE PS/2 mouse per porta PS/2 a due pulsanti	75 000
PILOT MOUSE SERIALE mouse seriale a tre pulsanti	75 000
SCANMAN 256 PC scanner manuale per PC286 o super 100/400dpi	550 000
SCANMAN 256 PS/2 scanner man con int per PS/2 Microchannel	650 000
SCANMAN 32 DOS scanner man 32 liv grigio per PC8088 o sup	199 000
SCANMAN 32 MAC scanner man 32 liv gr per MAC PLUS o sup	600 000
SCANMAN 32 WIN come SCANMAN DOS+soft Fototouch per Windows	330 000
SCANMAN COLOR scanner manuale 16,8 milioni di col per PC386	830 000
SCANPAD tavoletta per scansione e mouse	18 000
TRACKMAN trackball per mano destra tre puls ser PS/2	160 000
TRACKMAN MAC trackball tre pulsanti ser PS/2	195 000
TRACKMAN PORTABLE trackball per portatili tre puls. ser PS/2	200 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10049 Torino - Tel 011/7397035

80386 - 40MHz RAM 4M 64K Cache, 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 380 000
80386SX 25MHz RAM 1M 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 060 000
80486 33MHz RAM 4M 256K Cache 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 960 000
GRUPPO CONTINUITA 500W con batterie e filtro	600 000
HARD DISK 100Mb esterno su parallela	1 250 000
MODEM 2400/fax pocket	280 000
MODEM ESTERNO 300/2400 baud, MNP5	270 000
NOTEBOOK 386sx RAM 1M 1 FD 1 44M HD 80M	2 150 000
PC/AT 286 20MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 80M VGA	950 000
SCHEDA ETHERNET - 16 bit	200 000
SOUND BLASTER PRO	360 000
STREAMER 120Mb esterno su parallela	950 000

MAR COMPUTER

Mar Computer Via Roma, 54 30172 Venezia Mestre Tel 041/5315716

AUTOF /MODULO 1 smista comunicazione telefono/fax	35.000
AUTOF /MODULO 2 smista comunicazione al fax dopo 5 squilli	35 000
AUTOF /MODULO 3 accende il fax all'arrivo della chiamata	120 000
AUTOF /MODULO 4 con deviatore FAX SYNT in posizione Synt	35 000
AUTOF /MODULO 5 smista le chiamate con cod T555 al modem	60 000
AUTOF /MODULO 6 accende fax/modem e riconosce se T555	150 000
AUTOFAX BASE smista chiamate telefono/fax	293 000
AUTOFAX ESTESO come sopra+registr digit + porta per moduli	395 000
Mar modem 21 22 esterno, V21/V23 300-1200/75	289 000
MarKey - chiave di protezione memoria 128 byte	85 000
PHOENIX 9624 modem est V21/22/23/22b vel 4800-9600 in DTE	685 000
PHOENIX 9624 PC versione su scheda	650 000
PROTECTED	50 000
PROTETTORE 220 VOLT	70 000
REMOTE C S /SCHEDA OPTO	35 000
REMOTE C S /SCHEDA RELÈ	55 000
REMOTE C S /SCHEDA UTENTE	150 000
REMOTE CONTROL SYSTEM - completo di scheda e software	525 000
SMART 21 22 UCM QUATTRO	440 000
SMART MODEM 21 22 esterno, V21/V22 300-600-1200	338 000
SMART PC 21 22 interno V21/V22 300-600-1200	346 000
UCM QUATTRO	150 000
UCM QUATTRO SMART	85 000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex Computer Supplies S r l Via Dell'Aprica 18/D 20158 Milano Tel 02/69451

286/16HS 80286 16MHz 1M RAM FD 1 44M HD 40M 14 S VGA col	1 850 000
386/25HS 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14 S VGA col	2 500 000
386A/25 notebook 80386sx 25MHz 4M HD 60M 2 9Kg colore	4 790 000
386A/25 notebook 80386sx 25MHz 4M HD 80M 2 9Kg colore	4 990 000
386D/25 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S VGA	2 500 000
386K/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M 14 S VGA col	1 990 000
386K/20 - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 85M 14 S VGA col	2 290 000
386S/25E notebook 80386sx 25MHz 2M HD 60M 2 1Kg	2 990 000
386S/25F notebook 80386sx 25MHz 2M HD 80M 2 1Kg	3 290 000
486/20HS 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 120M 14 S VGA col	3 400 000
486/33HS 80486 33MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 120M 14 S VGA col	5 290 000
486E/33 80486dx 33MHz 4M FD 1 44 HD 80M 14" S VGA	3 950 000
486G/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44 HD 170M 14 S VGA	5 250 000
486J/20 80486sx 20MHz 2M c 8K 2FD 1 44+1 2M HD 85M 14 S VGA	3 200 000
486P/33C notebook 80486 33MHz 5M c 8K HD 120M 2 9Kg colore	7 990 000
486S/20 - notebook 80486sx 20MHz 5M c 8K HD 80M 2 9Kg	4 390 000
486W/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44+1 2M HD 105M 14" S VGA	3 600 000
486W/33 - 80486dx 33MHz 4M c 8K FD 1 44+1 2M HD 120M 14" S VGA	4 890 000
MITE 80 - notebook 80286 16MHz 2M HD 40M 1Kg	2 890 000
SUPERMINI - palm top 80C88 7 16MHz 640K LCD 80 col x 25 righe	940 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S r l Via Provinciale 67 22068 Monticello Brianza (CO) Tel 039/9202108

M4305 scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	2 860 000
M4305MU scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 190 000
M4605 scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 400 000
MCG3100 scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 750 000
MCG3181 scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 950 000
MCG3200 scheda terminale colori 14 comp ANSI	2 995 000
MCG3320 scheda terminale colori 14 comp ANSI	2.995.000

MICROLAB

Microlab Divisione Progetti - Via A. Crivelli 4 00151 Roma - Tel 06/5374230

ECLIPSE modem V21/V23	398 000
ENIGMA modem V21/V22/V22bis	498 000
ENIGMA FAX modem V21/V22/V22bis-send FAX GR 3	618 000
ENIGMA MNP modem V21/V22/V22bis/23 MNP4-5 V42/V42bis	750 000
ENIGMA SRFAX modem V21/22/22bis send/rec FAX GR 3 MNP4 5 V42/42bis	890 000
ENIGMA V23 modem V21/V22/V22bis/V23	558.000
ENIGMA V32HS modem V21/22/22bis/23/32/32HS MNP4-5 V42/42bis	1 500 000
FULL-LINK - modem V21/V22 + porta Centronics	458 000
INTEGRAL scheda modem V21/V22	358.000
MICROSMART modem V21/V22	298 000

MICROTEL modem V21/V23	178.000
MX20 modem SHORT HAUL 300-19.200bps	165.000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System - Via Canova 20 - 92016 Ribera (AG) - Tel 0925/540286

DIGITIZ 12"x12" con stilo e centratore	950 000
DIGITIZ 12"x18" con stilo e centratore	850 000
LAP TOP 286 16MHz RAM 1M HD 100M	1 800 000
MM 80286 16MHz RAM 1M HD 105M mon 14 VGA 256K	1 490 000
MM 80286 20MHz RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K colore	1 780 000
MM 80386 25MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 512K colore	2 590 000
MM 80386 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 1M colore S.Sync	2 850 000
MM 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M mon 14" VGA 256K	1 670 000
MM 80486 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m 14" VGA 1024K col	4 990 000
MM 80486 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 1M colore S.Sync	3 750 000
MM 80486/II - 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m 14 VGA 1024K col	4 290 000
MONITOR 14" colori multisincronismo 1024x768 0 28	596 000
MONITOR 14" colori multisincronismo 1024x768 0 28 per MAC	649 000
MONITOR 19" monocr + scheda 1280x1024 specif per DTP	2 295 000
MONITOR - 20" colori schermo piatto + scheda 1024x768	1 720 000
PLOTTER A3 A4 foglio mobile mod 681 HITACHI	1 250 000
PLOTTER da taglio luce 50cm	4 500 000
SCANNER A4 con scheda FAX MODEM + software	860 000
SISTEMA DA TAGLIO completo di software CAD-CUT e MM486/33	16 700 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

BACKPACK 1 2Mb floppy drive est per porta paral 1 2M	650 000
BACKPACK 1 44Mb floppy drive est per porta paral 1 44M	650 000
BACKPACK 100Mb - hard disk 100M per porta parallela	1 650 000
BACKPACK 120Mb streamer 120M per porta parallela	1 150 000
BACKPACK 2 8Mb floppy drive est per porta paral 2 8M	800 000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1 450 000
BACKPACK 40Mb hard disk 40M per porta parallela	1 300 000
BACKPACK CD ROM per porta parallela	1 750 000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S r l Via P Soriano snc - 06080 S A delle Fratte (PG) Tel 075/5270448

80286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 42M VGA 800x600	1 316 200
80286 20MHz 1M FD 1 44M HD 42M VGA 800x600	1 338 200
80386DX 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M OVGA 1280x1024	2 809 500
80386DX 40MHz 4M 64K cache FD 1 44M HD 120M OVGA 1280x1024	3 098 600
80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 85M VGA 800x600	1 764 200
80386SX 25MHz 1M FD 1 44M HD 85M VGA 800x600	1 852 200
80486DX 33MHz 4M FD 1 44M HD 240M OVGA 1280x1024	4 319 600
80486SX 20MHz 4M FD 1 44M HD 240M OVGA 1280x1024	3 699 600
MONITOR 14 bianco/nero VGA, schermo piatto	256 000
MONITOR 14 colore, pitch 0 28 1024x768	678.000
MONITOR 15 colore, pitch 0 28, 1280x1024 schermo piatto	1 172 000

MITAC

Halley S r l Via Fontane 13 33170 Pordenone Tel 0434/520410

2060C/105 stessa config del mod MPC 2060C/43 con HD 105M	2 460 000
2060C/43 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2 030 000
2386E/105 stessa conf del mod MPC 2386E/43 con HD 105M	3 960 000
2386E/43 80386SX 20MHz, 1M FD 1 2M HD 43M S VGA	3.360 000
3030C/43 80386SX 16MHz 1M FD 3 5 HD 43M LCD VGA	5.570 000
3070F/120 stessa conf del mod MPC 3070F/43 con HD 120M	5 500 000
3070F/43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1 2M HD 43M	4 800 000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1 2M HD 105M	6 950 000
4000G/180 stessa conf del mod MPC 4000G/105 con HD 185M	7 380 000
4000G/330 stessa conf del mod MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10 050 000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1 2M HD 210M S VGA	14 500 000
4280G/330 stessa conf mod MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16 860 000
4280G/680 stessa conf mod MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	18 550 000
MI212/0 80286 12 5MHz 1M FD 1 44M VGA	1 800 000
MI212/43 stessa conf mod MI212/0 con HD 43M	2.350 000
MI316/0 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M S VGA	2 320 000
MI316/43 - stessa conf mod MI316/0 con HD 43M	2.870 000
MTR 1411 monitor monocromatico VGA 14	320 000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14	890 000

NCR

NCR Italia S p A V le Cassala 22 20143 Milano Tel 02/581601

3120 NBOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1 44 HD 60M VGA	6 300 000
3315 - 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1 44 HD 40M mon VGA	4 970 000
3320 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon VGA	4 970 000
3335 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon VGA	9 970 000
3340 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon VGA	17 370 000
3385 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon VGA	13 670 000
3445 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon VGA	19 970 000
3447 80486 50MHz 8M HD 340M SCSI mon VGA	28 170 000
ELPC386SXII 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon VGA	3 820 000
ELPC386SXII 80386sx 20MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon VGA	4 070 000
ELPC486 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon VGA	12 020 000
PC286II 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon VGA	3 170 000

NEC

NEC Italia S r l Via L Da Vinci 97 20090 Trezzano S/N (MI) Tel 02/484151

CDR 35 (PORT) CD ROM 540M/180M 270Kblocchi/disco vel 150K/sec	960 000
CDR 73 (EST) CD ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc 1 5M/sec.	1 000 000
CDR-83 (INT) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc 1 5M/sec.	810 000
Colormate PS/40 stampante laser RAM 4M 17 font 1 3ppm Appletalk 10 500 000	
Colormate PS/80 stampante laser RAM 8M 35 font 1 3ppm Appletalk 12 800 000	
INFO IMF 1025 scheda graf Microll 34010/50MHz ris 1024x768	1 390.000
Multisync 2A monitor 14 colore ris 800x600	895 000
Multisync 3FG monitor 15 colore ris 800X600	1 225 000
Multisync 4FG monitor 15 colore ris 1024x768	1 890 000
Multisync 5FG monitor 17 colore ris 1280x1024	2 990 000
Multisync 6FG monitor 21" colore ris 1280x1024	5 500 000
P20 stampante 24 aghi 80 col 216 cps	680 000
P30 stampante 24 aghi 136 col 216 cps	900 000
P60 stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1 085 000
P70 stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 370 000
P90 - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2 170 000
S-VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris 1024x768 1M RAM	400 000
S60 P stampante laser RAM 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	3.600 000

OKI

Oki Systems (Italia) S p A - Centro Commerciale Il Girasole Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90079410

ML 280 9 aghi 80 colonne 300 cps int parallela	615 000
ML 320 ELITE 9 aghi 80 colonne 360 cps int parallela	1 050 000
ML 321 ELITE 9 aghi 136 colonne 360 cps int parallela	1 340 000
ML 3410 9 aghi 136 colonne 550 cps int par/ser	3 250 000
ML 380 ELITE 24 aghi 80 colonne 180 cps int parallela	790 000
ML 390 ELITE 24 aghi 80 colonne 270 cps int parallela	1 290 000
ML 390 FLATBED - 24 aghi 106 colonne 270 cps int parallela	2 290 000
ML 391 ELITE 24 aghi 136 colonne 270 cps int parallela	1 590 000
ML 393 ELITE BLACK 24 aghi 136 colonne 414 cps int par/ser	2 590 000
ML 393 ELITE COLOUR 24 aghi 136 colonne 414 cps int par/ser	2 950 000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int paral o ser RS232	1 690 000
OL 401 stampante 4 ppm RAM 1 5M int paral o ser RS232	1 890 000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K, int paral o ser RS232	2 790 000
OL 810 stampante 8 ppm RAM 1M int parallela	3 090 000
OL 830 stampante 8 ppm RAM 2M int parallela	3 290 000
OL 840 stampante 8 ppm RAM 2M int parallela	4 690 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p.A Via Meravigli 12 - 20123 Milano - Tel 02/88362213

LAP TOP D33 LT 33MHz RAM 4M HD 60M + DOS 5 1 e WIN 3 1	4 450 000
LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	4 650 000
LAP TOP D33 COL LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	8 150 000
LAP TOP S20 LT 20MHz RAM 2M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	3 650 000
LAP TOP S20/N LT 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5 1 e WIN 3 1	3 650 000
M290 25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor colori	2 400 000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor colori	1 870 000
M290 25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor colori	2 190 000
M290 25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor monocromatico	2 240 000
M290 25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 810 000
M290 25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor monocromatico	2 030 000
M300 04 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m colori	2 900 000
M300-04 COL DSM 25 415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m colori	2 470 000
M300 04 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m colori	2 680 000
M300-04 COL DSM 3814C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m colori	2 790 000
M300-04 COL DSM 3814C - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m colori	2 360 000
M300-04 COL DSM 3814C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m colori	2 570 000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M monitor monocr	2 630 000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M monitor monocr	2 200 000

M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M monitor monocr	2 410 000
M300-08 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m colori	2 540 000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m colori	2 970 000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m colori	2 750 000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m monocr	2 270 000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m monocr	2 700 000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m monocr	2 480 000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m colori	3 110 000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m colori	3 540 000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m colori	2 890 000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	3 210 000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M col	3 640 000
M300-15 COL DSM 26-114/LE - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M col	2 990 000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m monocr	2 400 000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m monocr	3 270 000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m monocr	2 620 000
M380-40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M m col	4 180 000
M380-40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M380-40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr	3 910 000
M380-40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M m col	4 180 000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M m col	5 570 000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M m col	6 110 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	4 280 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M col	4 710 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M col	5 670 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M col	6 210 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr	3 910 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	5 300 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr	5 840 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 250 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M m col	6 210 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M m col	6 750 000
M400-40 COL DSM 26-114/LE - DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M col	5 350 000
M400-40 COL DSM 26-114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M col	6 310 000
M400-40 COL DSM 26-114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M col	6 850 000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 980 000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	5 940 000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr	6 480 000
M400-60 COL DSM 25-415 DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M col	6 570 000
M400-60 COL DSM 25-415 DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M col	7 000 000
M400-60 MONO DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M monitor monocr	6 200 000
M400-60 MONO DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	6 730 000
M480-10 COL DSM 25-415 MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M480-10 COL DSM 3814/C - MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m col	4 710 000
M480-10 MONO MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M480-20 COL DSM 25-415 - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 250 000
M480-20 COL DSM 25-415 MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m col	6 210 000
M480-20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 350 000
M480-20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m col	6 310 000
M480-20 MONO MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 980 000
M480-20 MONO MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M monitor monocr	5 940 000
NOTE BOOK A12 NB 16MHz RAM 2M HD 20M	1 990 000
NOTE BOOK S20 NB 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3 150 000
NOTE BOOK S25 NB 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3 550 000
NOTE BOOK V16 NB 16MHz RAM 2M HD 40M + DOS 5.0 e WIN 3.1	2 850 000
PCS 286/S DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 220 000
PCS 386SX DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 570 000
QUADERNO PT 16MHz RAM 1M HD 20M	1 390 000
QUADERNO-OPZIONI FD esterno + alimentatore	269 000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. Via Bolzano, 31 20127 Milano Tel. 02/26140346

BONDWELL N/BOOK 80386sl 25MHz 4M FD 1.44 est HD 80M LCD modem int	4 300 000
PC 386DX 40MHz 4M 256K cache FD 1.44 HD 120M mon 14" VGA	3 000 000
PC 386SX - 33MHz 2M FD 1.44M HD 120M mon 14 VGA	2 600 000
PC 486DX 50MHz 4M 256K cache FD 1.44M HD 210M mon 14 VGA	5 580 000
PC 486DX DESK 33MHz 4M 256K cache FD 1.44M HD 120M 14 VGA	4 080 000
PC 486DX EISA 33MHz 4M 256K cache FD 1.44M HD 120M 14" VGA	4 800 000
PC 486DX EISA 50MHz 4M 256K cache FD 1.44M HD 210M 14 VGA	6 200 000
PC 486DX TOWER 33MHz 4M 256K cache FD 1.44M HD 120M 14 VGA	4 160 000
PC 486SX - 20MHz 4M 64K cache FD 1.44M HD 120M mon 14 VGA	3 370 000

PENTAGON

Infomax S.r.l. Via Kravogl 14 39100 Bolzano Tel. 0471/204646

DESKTOP 325S 386sx 25MHz	790 000
DESKTOP 425S 486sx 25MHz	1 290 000

HARD DISK FUJITSU 330Mb 12ms	1 680 000
HARD DISK FUJITSU 425Mb 12ms	1 990 000
HARD DISK FUJITSU 520Mb 12ms	2 390 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 125Mb 14ms	595 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 210Mb 14ms	990 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 85Mb 18ms	469 000
MONITOR 14 bianco/nero	199 000
MONITOR 14 colori S.VGA 1024x768	449 000
MONITOR 14 colori SONY CPD 1404S	990 000
MONITOR 14 colori VESA LE 1024x768	599 000
MONITOR 17" colori SONY CPD 1704S	1 990 000
SYSTEM 333 386 33MHz cache	1 190 000
SYSTEM 433 486 33MHz cache	1 790 000
SYSTEM 450 486 50MHz cache	1 980 000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano Tel. 02/2871131

PERS01/02 HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp	350.000
PERS04 HD+FD controller ARLL 16 bit per AT/386 comp	650 000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano Tel. 02/2871131

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30 286	2 000 000
PIRA 30/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 30 286	3 600 000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2 300 000
PIRA 50/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 50 50Z	3 600 000
PMC 60 HD 60M zero slot per IBM PS/2 55 70	1 600 000
PMC 120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 55 70	2 300 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131

POWERCAD 100 s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	520 000
POWERMOUSE 100 s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz.	360 000
PROMOUSE mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145 000

PROSYSTEM

Pro System S.r.l. Via Baldo degli Ubaldi 80 00167 Roma Tel. 06/6638323

Drive Floppy Disk 3.5	111 000
Drive Floppy Disk 5.25	133 000
Hard Disk 105Mb	835 000
Hard Disk 120Mb	960.000
Hard Disk 125Mb	795 000
Hard Disk 180Mb	1 200 000
Hard Disk 200Mb	1 430 000
Hard Disk 205Mb	1 460 000
Hard Disk 44Mb 19ms	395 000
Hard Disk 44Mb 24ms	300 000
Hard Disk 40Mb	642.000
Monitor colori VGA 14 0.31 Pitch	430 000
Monitor monocromatico VGA 12	190 000
Monitor monocromatico VGA 14	230 000
Monitor Super VGA 14 0.31 Pitch	510 000
RAM 44256-80 8x1Mb	9 000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	90 000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30 000
Scheda Game per Joystick	12 000
Scheda Grafica VGA 1024K	210.000
Scheda Grafica VGA 16 256K	71 000
Scheda Grafica VGA 16 512K	111 000
Scheda Madre 286 12MHz LM 16MHz	146 000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177 000
Scheda Madre 286 20MHz LM 26MHz	185 000
Scheda Madre 386 20MHz SX	475 000
Scheda Madre 386 25MHz	690 000
Scheda Madre 386 25MHz SX	490 000
Scheda Madre 386 33MHz CM	970 000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1.320 000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1 730 000
Scheda Modem 2400	152.000
Scheda Multi I/O Magic	45 000

QUASAR

Quasar S.r.l. Via Diagonale 319 13050 Pratrivero Trivero (VC) Tel. 015/778804

386SX MOD 31 80386sx 25MHz RAM 1M (esp 4M) 1 FD 1.44M	978 000
486-33 MOD 44 80486 33MHz RAM 1M (esp 16M) C 64K 1 FD 1.44M	1 950 000

486-50 MOD 46 80486 50MHz RAM 1M (esp. 16M) C 64K 1 FD 1,44M	2.800.000
486SX MOD 40 80486sx RAM 1M (esp. 16M) 1 FD 1,44M	1.393.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 1Mb	90.000
FLOPPY DISK DRIVER 3 1/2 (1,44M)	129.000
FLOPPY DISK DRIVER 5 1/4 (1,2M)	129.000
HARD DISK at bus da 20M	280.000
HARD DISK at bus da 52M	350.000
HARD DISK at bus da 105M	490.000
HARD DISK at bus da 209M	980.000
MONITOR 14 color multisinc VGA	490.000
MONITOR 14 monocromatico VGA	220.000
MONITOR 17 color multisinc 1280x1024 VGA	1.930.000
MONITOR 21 color multisinc 1280x1024 VGA	3.180.000
STAMPANTE 136 colonne 192 cps a 24 aghi	585.000
STAMPANTE 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1.100.000
STAMPANTE 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131
PC Plus S... Via Bolzano 31 20127 Milano

RENDITION I scheda grafica 16 col. 1024x768 interlacciato	1.800.000
RENDITION II scheda grafica 256 col. 1024x768 non interlac.	2.300.000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat. MDA CGA EGA	250.000
RVGA I 800x600 VGA autoswitch/autodet. MDA HGC CGA EGA	310.000
Scheda VGA 1024x768 interlacciato 16 color pro grafico	2.100.000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 color 384K Dram	3.300.000
Scheda VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.000.000
VGA 1024x768 non interlac 256 col 384K Dram pro grafico	4.230.000
VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.930.000

ROLAND DG

Roland DG Italia Via Ischia Villa Rosa 64010 Martinsicuro (TE) Tel. 0861/710292

DPX 2500 Plotter piano A2 con accessori	9.000.000
DPX 3500 Plotter piano A1 con accessori	10.000.000
DPX-4600 Plotter piano A0 con accessori	17.000.000
DXY 1100 - Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1.500.000
DXY 1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1.000.000
DXY 1300 Plotter da tavolo A3 elettrost. buffer 1M e accessori	2.900.000
GRX 300AG Plotter a foglio mobile ISO A1/ANSI D	7.000.000
GRX 400AG Plotter a foglio mobile ISO-A0/ANSI E	9.500.000
LTX 120 Plotter termico ISO A3/ANSI B	4.900.000
LTX 321 Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15.500.000
LTX 420 Plotter termico A0	18.000.000
PNC 1000 Macchina per incisione CAMM 1 mod. 1000	5.000.000
PNC 1800 Macchina per incisione CAMM-1 mod. 1800	18.500.000
PNC 2100 Macchina per incisione CAMM 2	7.900.000
PNC 3000 Fresa a tre assi CAMM 3	23.000.000
RP 11 Plotter da tavolo A4 SketchMate grigio/bianco taglio	1.200.000
RP 21 Plotter da tavolo A3 SketchMate grigio/bianco taglio	1.600.000
SCP 85 Macchina da intaglio STIKA bianco e grigio	1.350.000
SYA 550 Buffer dati 3,5 inch	1.700.000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. Via Flaminia 888 - 00191 Roma Tel. 06/3339020

CEA 4551 video color 14 CGA, EGA	700.000
CT 4581 video color Multisync 14 MDA HERCULES EGA S.VGA	850.000
MA 4671 video monocromatico 14 MDA HERCULES EGA mono	230.000
S 800 SV 80386 20MHz 2M FD 1,44M /1,2M S.VGA	4.000.000
S 800 SV 40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	4.600.000
S 800 SV105 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	5.050.000
S 800 V 80386 20MHz, 2M FD 1,44M 1,2M VGA	3.900.000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	4.900.000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	4.900.000
SD 820 V - 80386 25MHz, 2M FD 1,2M/1,44M VGA	4.900.000
SD 820 V 40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	5.500.000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	6.600.000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1,2M/1,44M VGA	6.300.000
SD 830 V105 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	7.400.000
SD 830 V180 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 180M	8.000.000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	6.800.000
SD 610/12 M 80286 12MHz, RAM 1M FD 1,44M MGA	1.200.000
SD-610/12 M40 - stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	1.800.000
SD-610/12 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1,44M VGA	1.500.000
SD-610/12 V40 stessa configurazione del SD-610/12V con HD 40M	1.850.000
SD-610/16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1,44M MGA	1.300.000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD-610/16M con HD 40M	1.900.000
SD-610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1,44M VGA	1.350.000
SD 610/16 V40 stessa configurazione del SD-610/16V con HD 40M	1.950.000
SPC 3000 V40 stessa config. del SPC-3000M + HD 40M 25ms	1.400.000
SPC 6100 E 80286 12MHz RAM 1M FD 1,2M Super EGA	1.250.000
SPC-6100 E40 stessa config. del SPC-6100E + HD 40M 25ms	1.800.000
SPC-6100 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1,2M MGA	12.000.000
SPC 6100 V 80286 12MH RAM 1M FD 1,2M VGA	1.300.000
SPC 6100 V40 stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	1.850.000

SEIKOSHA

Mafi Systems S... Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/651761

BP 5780 stampante 18 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	3.500.000
LT 20 BAT PORTATILE stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par	990.000
LT 20 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cps par	799.000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col. 360/300 cps par/ser	1.180.000
MP-5350 AI stampante 9 aghi 136 col. 360/300 cps par/ser	1.400.000
OP 104 512KB A4 B5 Letter 4 ppm par/ser	1.700.000
OP 104 PDS 2,5MB A4 B5 Letter 4 ppm POSTSCRIPT 2,5Mb par/ser	3.350.000
OP 108 1MB A4 B5 Letter 8 ppm par/ser	3.640.000
OP 115 A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	7.900.000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col. 960/800 cpi par/ser	5.990.000
SL 210 AI stampante 24 aghi 80 col. 324/270 cps par/ser	1.280.000
SL 270 AI stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cps par/ser	1.590.000
SL 532 FLAT BED stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cps par	4.500.000
SL 92 PLUS stampante 24 aghi 80 col. 240/200 cps par	740.000
SLP 1000 stampante Termica 43 col. 15 Sec./Label ser	660.000
SP 185 AI TELEX stampante 9 aghi 80 col. 120/100 cps par	600.000
SP 1900 PLUS stampante 9 aghi 80 col. 192/160 cps par	450.000
SP 2900 AI stampante 9 aghi 80 col. 240/200 cps par/ser	550.000
SP 2415 stampante 9 aghi 136 col. 240/200 cps par/ser	900.000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B
20084 Lacchiarella (MI) Tel. 02/90076410

PL 430A Plotter formato A4/A3 foglio mobile 6 penne	2.180.000
SPL 450 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	1.790.000
SPL 455 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost. 8 p.	2.180.000
SPL 460 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	2.090.000
SPL 470 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost. 8 p.	2.590.000
SPL 8000 Plotter formato A1/A2/A3/A4 8 penne	7.650.000
SPL 8000 Plotter formato A0/A1/A2/A3/A4 8 penne	10.940.000

SHARP

SPH Elettronica S.p.A. Via Gracosa 5 20127 Milano Tel. 02/2610051

JX 9500E stampante laser A4 6ppm 512K	1.860.000
JX 9500H stampante laser A4 5ppm 512K	2.560.000
JX 9500PS stampante laser A4 6ppm 1,5M comp. Postscript	4.750.000
JX 9700 stampante laser A4 10ppm 1M	4.240.000
PC 4702 Notebook V40 4,77MHz 8087 640K FD 1,44M displ. LCD	2.350.000
PC-4721 stessa configurazione con HD 20M	3.530.000
PC 4741 stessa configurazione con HD 40M	3.730.000
PC 5741 80386SX 20MHz 2M FD 1,44M HD 40M display LCD	7.220.000
PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1,44M HD 120M display LCD	8.720.000
PC 6220 80C286 16MHz 1M FD 1,44M HD 20M display TST LCD	4.950.000
PC 6240 80C286 16MHz 1M FD 1,44M HD 40M display TST LCD	5.240.000
PC 6521 80C286 16MHz 1M FD 1,44M HD 20M display TST LCD	5.380.000
PC 6541 80C286 16MHz 1M FD 1,44M HD 40M display TST LCD	5.970.000
PC 6621 80386sx 20MHz 2M FD 1,44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC 6661 80386sx 20MHz, 2M FD 1,44M HD 80M display TST LCD	8.100.000
PC 8041 80386 20MHz, 1,6M FD 1,44M HD 40M display colori VGA	10.990.000
PC-8501 80386 20MHz 2M FD 1,44M HD 100M display FTF LCD	14.850.000
QA 1000 pannello proiezione a color LCD TFT VGA 640x480	9.840.000
QA 75 pannello proiezione LCD TST VGA 640x480	3.300.000

SHR

ShR S.r.l. Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA) - Tel. 0544/63290

MC 1435 monitor 14 risol. 1024x768 Colore/Multisync comp. VGA	620.000
MC 2055 monitor 20 risol. 1024x768 Colore/Bisync VGA/1024	2.880.000
MCX 1438 D monitor 14 risol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	790.000
MCX 1557 D monitor 15" risol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	1.190.000
MCX 1764 D monitor 17" risol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	2.180.000
MM 1431 monitor 14 risol. 640x480 Mon./Analogico comp. VGA	280.000
MXC 20821 D monitor 20" risol. 1280x1024 Col./Trim. VGA	5.750.000
NBX 3225/40 notebook 386sx 25MHz 2M FD 1,44M HD 40M VGA	3.700.000
NBX 3225/60 notebook 386sx 25MHz, 2M FD 1,44M HD 60M VGA	4.000.000

NBX 3225/80 n.book 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	4 300 000
SPX 2216/ 0 286 16MHz 1M FD 1.44M	960 000
SPX 3216/ 0 386sx 16MHz 2M FD 1.44M	1 090 000
SPX 3216/ 40V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1 720 000
SPX 3216/ 80V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1 940 000
SPX 3425/ 0 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K	1 450 000
SPX 3425/ 80V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 80M VGA	2 300 000
SPX 3425/ 200V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 200M VGA	3 020 000
SPX 3825/ 0 386 25MHz 2M FD 1.44M cache 32K	1 950 000
SPX 3825/ 80V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M cache 32K VGA	2 830 000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M cache 32K VGA	3 010 000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 200M cache 32K VGA	3 550 000
SPX 3833/ 0 386 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2 300 000
SPX 3833/ 80V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3 180 000
SPX 3833/120V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3 360 000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	3 900 000
SPX 3833/340V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	5 190 000
SPX 3840/ 0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2 350 000
SPX 3840/ 80V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3 230 000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3 410 000
SPX 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	3 950 000
SPX 3840/340V - 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	5 240 000
SPX 4420/ 0 486sx 20MHz 4M FD 1.44M cache 64K	280 000
SPX 4420/ 80V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 64K VGA	3 680 000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 64K VGA	3 860 000
SPX 4420/200V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 64K VGA	4 400 000
SPX 4420/340V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 64K VGA	5 690 000
SPX 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3 750 000
SPX 4833/ 80V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	4 630 000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	4 810 000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	5 350 000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	6 640 000
XS 3840/ 0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3 020 000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	4 620 000
XS 3840/700V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	7 805 000
XS 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	4 420 000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	6 020 000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	9 205 000
XS 4933/ 0 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	6 800 000
XS 4933/200V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	8 400 000
XS 4933/700V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	12 180 000

SICOS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131

FANCY MOUSE AMIGA mouse multicolore per COMMODORE	108 500
FANCY MOUSE IBM mouse multicolore AT/PS2	108 500
FANCY MOUSE MAC mouse multicolore per APPLE	108 500
HANDSCAN 256 scanner man. 256 GS A4/A3 + mouse	610 000
MINITRACKBALL IBM mini trackball per notebook	275 000
MOUSE INFRARED AMIGA mouse infrarossi per COMMODORE	199 000
MOUSE INFRARED IBM mouse infrarossi AT/PS2	196 000
TRACKBALL IBM trackball con cavo AT/PS2	158 000
TRACKBALL INFRARED IBM trackball infrarossi AT/PS2	198 000
TRACKBALL INFRARED MAC trackball infrarossi per APPLE	198 000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data V.le Monza 347 20126 Milano

8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M mon. 14 b/n	4 739 000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	5 165 000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M mon. 14 b/n	3 973 000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 76M mon. 14 b/n	9 839 000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	6 453 000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 75M mon. 14 b/n	7 370 000
PCD 28/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14	3 043 000
PCD-28/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon. 14	2 520 000
PCD 38sx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M mon. 14 b/n	4 798 000
PCD 38sx/16 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	3 732 000
PCD-38sx/16 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M mon. 14' b/n	3 206 000
PCD-3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	7 572 000
PCD 3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	4 348 000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	4 672 000
PCD-3Nsx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 b/n	4 742 000
PCD 3Nsx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon. 14 b/n	5 487 000
PCD-3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon 14 b/n	9 236 000
PCD 3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon 14" b/n	12 796 000
PCD-4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	11 742 000
PCD-4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	9 698 000
PCD 4T/33 80486 33MHz 4M c. 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon 14 b/n	16 102 000
PCD 4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 200M mon 14 b/n	12 994 000
PCM 30sx/18 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 30M mon. 14 b/n	4 457 000

SINCLAIR

Micro Spot Via Acilia 244 00125 Acilia (RM) Tel. 06/52356065

COMPUTER QL	300 000
COMPUTER SPECTRUM 128k	350 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 2	370 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 3	590 000
COMPUTER SPECTRUM 48K	240 000
COMPUTER SPECTRUM plus	360 000
INTERFACCIA	150 000
INTERFACCIA multistandard 1due joystick	40 000
INTERFACCIA per joystick tipo Kempston	30 000
INTERFACCIA per stampanti parallele	125 000
INTERFACCIA per stampanti seriali	125 000
INTERFACCIA plusD per due drives	260 000
MICRODRIVE	100 000
MONITOR videocomposito colore verde con base or	235 000
STAMPANTE Alphacom 32	195 000
STAMPANTE ZX printer	175 000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. Via Zumaglia 63/A 10145 Torino Tel. 011/7711177

CD ROM CHINON interno	698 000
DRIVE 1.2M	109 000
DRIVE 1.44M + FRAME	99 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 HD 212M VGA	3 880 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 HD 85M VGA	3 380 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 VGA	2 880 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	990 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1 140 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 VGA	640 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1 840 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1 690 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1 180 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1 870 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1 720 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1 220 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1 160 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1 310 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 VGA	810 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1 180 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 84M VGA	1 330 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 VGA	830 000
EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1.44 HD 40M monitor monocr. 14 VGA	998 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1 220 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1 370 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD VGA	870 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 212M VGA	3 080 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 85M VGA	2 580 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 VGA	2 080 000
HARD DISK 105Mb Conner/Fujitsu AT bus 20ms	549 000
HARD DISK 130Mb Western Digital 1 inch 18ms	649 000
HARD DISK 1Gb SCSI Fujitsu 5.25	3 980 000
HARD DISK 212Mb Western Digital 15ms	998 000
HARD DISK 330Mb SCSI Fujitsu 3.5 18ms formattato	1 798 000
HARD DISK 40Mb AT BUS	349 000
HARD DISK 425Mb SCSI Fujitsu 3.5" formattato	1 998 000
HARD DISK 520Mb SCSI Fujitsu 3.5" formattato	2 498 000
HARD DISK 60Mb SCSI con controller SCSI	455 000
HARD DISK 84Mb Western Digital 1 inch 18ms	498 000
HISPEED486/33MHz - RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	3 380 000
HISPEED486/50MHz RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	4 170 000
HISPEED486/50MHz RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 85M VGA	3 670 000
KIT X HARD DISK AT bus collegamento a parallela	198 000
MONITOR 14" Multisync colore 1024x768	650 000
MONITOR 14" VGA colore 1024x768	498 000
MONITOR 14 VGA colore 640x480	398 000
MONITOR 14 VGA colore non interlacciato	598 000
MONITOR 14 VGA monocromatico 1024x768	230 000
MONITOR 17" Multisync colore 1280x1024	1 890 000
MONITOR 17 VGA colore Flat Screen 1024x768 (0.26)	1 490 000
MONITOR 19" VGA colore 1024x768	1 980 000
MONITOR 20" Multisync colore 1280x1024	2 580 000
MONITOR 20" VGA colore 1024x768 non interlacciato	1 890 000
MONITOR VGA monocromatico 640x480	198 000

N.BOOK 80286/16MHz [illegible] HD 20M VGA LCD retroilluminato	1.790.000
N.BOOK 80286/16MHz 1M FD 1.44 HD form. a 40M VGA LCD retr	1.949.000
N.BOOK 80386/33MHz 2M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retroill	2.980.000
N.BOOK 80386/33MHz 2M FD 1.44 HD 200M VGA LCD retroill	3.649.000
N.BOOK 80386/33MHz 2M FD 1.44 HD form. a 240M VGA LCD retr	3.139.000
N.BOOK 80386/33MHz 2M FD 1.44 HD form. a 400M VGA LCD retr	3.649.000
N.BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1.44 HD 60M VGA LCD retro.il	1.980.000
N.BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1.44 HD form. a 120M VGA LCD retr	2.139.000
N.BOOK 80486/33MHz 4M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retro.il	3.980.000
N.BOOK 80486/33MHz 4M FD 1.44 HD form. a 200M VGA LCD retr	4.490.000
N.BOOK 80486/33MHz 4M FD 1.44 HD form. a 240M VGA LCD retr	4.139.000
N.BOOK 80486/33MHz 4M FD 1.44 HD form. a 400M VGA LCD retr	4.649.000
PALMTOP MASTER mainb. 8088 RAM 640K LCD CGA usc.x driver est	790.000
POCKET MODEM FAX - I stand G3 9600bps ric. 2400bps V21/22/22b	390.000
STREAMER 60Mb con controller (DOS+XENIX)	940.000
STREAMER 150Mb con controller (DOS+XENIX)	1.200.000

SONY

Sony Italia S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/618381

CDU-531 Lettore CD ROM int. BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod 30	1.115.000
CDU 541 Lett. CD-ROM int. SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	1.550.000
CDU-6201 Lett. CD ROM est. BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	1.495.000
CDU 6211 Lett. CD ROM est. SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	2.325.000
CPD 1402 Monitor 14 900x560 Multisync 15-34KHz	2.400.000
CPD 1404 - Monitor 14 1024x768 Multisync 28-50KHz	1.370.000
CPD 1420 Monitor 14 VGA 640x480 31.5KHz	830.000
CPD 1704 Monitor 17" 1024x768 Multisync 28-57KHz	2.750.000
CPD 2036 Monitor 20" 1280x1024 Multisync 30-71KHz	5.650.000
GVM 1411 Monitor 14 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15-36KHz	2.640.000
GVM 2110 Monitor 21 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15-36KHz	3.850.000
SMD E501 Drive magneto ottico interno 600Mb (kit)	7.680.000
SMD S501 Drive magneto-ottico esterno 600Mb (kit)	8.190.000
UP 3000P Stampante video a colori A6	6.900.000
UP 5200MDP Stampante video a colori A5	12.700.000
UP 7000P Stampante video a colori A4 Multisync	22.700.000
UP 930 Stampante video B/N Multiscan A4 Multisync	7.600.000
UPD-7000 Stampante digitale a colori A4 SCSI	24.500.000

SPAC COMPUTER

Spazio Computer - C.so Europa, 39 - 83031 Ariano Irpino (AV) - Tel. 0825/828319

CONTROLLER INTELLIG 4Mb cache (esp. 4Mb)	1.100.000
DT 216 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 44M S.VGA monocr. tast	1.655.000
DT 216EL 80286 16MHz 1M FD 1.44M S.VGA monocr. tast	1.073.000
DT 325 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 44M S.VGA monocr. tast	1.987.000
DT 333 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 105M S.VGA monocr. tast	2.632.000
KIT DI ESPANSIONE RAM 1Mb	125.000
KIT DI ESPANSIONE RAM 2Mb	250.000
KIT DI ESPANSIONE RAM 4Mb	500.000
LT 286 notebook 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD	2.300.000
LT 386 notebook 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD	3.300.000
LT 386 notebook 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD	3.800.000
MONITOR 17" colori Multisync 1280x1024 0.26 pitch NI	2.000.000
MONITOR 20 colori Multisync 1280x1024 0.26 pitch NI	3.000.000
MT 216C - 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 44M S.VGA colori tast	2.195.000
MT 216H 80286 16MHz 2M FD 1.44/1.2M HD 105M S.VGA col. tast	2.823.000
MT 325C 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 105M S.VGA color tast	2.870.000
MT 325H 80386 25MHz 2M FD 1.44/1.2M HD 130M S.VGA col. tast	3.155.000
MT 333C 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 130M S.VGA color tast	3.297.000
MT 433 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 130M S.VGA monocr. tast	3.964.000
MT 433C 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 130M S.VGA color tast	4.464.000
MT 450 80486 50MHz 4M FD 1.44M HD 130M S.VGA monocr. tast	4.507.000
MT 450C 80486 50MHz 4M FD 1.44M HD 130M S.VGA colori tast	5.007.000
SCHEDA VIDEO 1280x1024 1Mb 64000 colori	400.000
SCHEDA VIDEO TIGA 1MS 34010 60MHz 1280x1024 2Mb (esp. 4Mb)	938.000
TT 333H 80386 33MHz 4M FD 1.44/1.2M HD 130M S.VGA col. tast	3.767.000
TT 433C 80486 33MHz 4M FD 1.44/1.2M HD 210M S.VGA col. tast	5.281.000
TT 433H 80486 33MHz 8M FD 1.44/1.2M HD 210M S.VGA col. tast	5.781.000
TT 450C 80486 50MHz 4M FD 1.44/1.2M HD 210M S.VGA col. tast	5.824.000
TT 450H 80486 50MHz 8M FD 1.44/1.2M HD 210M S.VGA col. tast	8.324.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 16 - 10122 Torino - Tel. 011/519505

CORRETTORE ERRORI MNP4	136.000
HAND-SCANNER - M105	325.000
MODEM 2400 esterno V.42bis	427.000
MODEM 2400 MNP	407.000
MODEM 2400-PC V.42bis V.23	320.000
MODEM 2400/E esterno MNP	530.000
MODEM/FAX 2400 EST V.42 bis V.23	515.000
MODEM/FAX/PC 2400 V.42 bis V.23	372.000
MODEM/FAX/SCANNER VV fax 4 PC	390.000

SUMMAGRAPHICS

Olt Systems Italia S.p.A. - Centro Commerciale Il Girasole, Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI) - Tel. 02/90078410

BIT PAD TWO tavola grafica formato 11 x 11	990.000
MG 1724 tavola grafica formato 17" x 24 (A2)	5.200.000
MG 2020 tavola grafica formato 20 x 20	5.200.000
MG 2436 tavola grafica formato 24 x 36" (A1)	7.300.000
MG 3648 tavola grafica formato 36 x 48 (A0)	8.500.000
MG 4260 tavola grafica formato 42" x 60" (A0)	10.000.000
MM 1201 tavola grafica formato 12" x 12"	900.000
MM 1812 tavola grafica formato 18" x 12"	1.500.000
MM 961 tavola grafica formato 9" x 6	730.000
SG 1824 tavola grafica formato 18 x 24 (A2)	3.850.000
SG 2436 tavola grafica formato 24" x 36" (A1)	4.570.000
SG 3648 tavola grafica formato 36" x 48 (A0)	5.170.000
SG 4460 tavola grafica formato 44 x 60" (A0)	5.990.000
SKETCH 1201 tavola grafica formato 12 x 12"	1.070.000
SKETCH 1812 tavola grafica formato 18 x 12" (A3)	1.750.000
SKETCH 961 tavola grafica formato 9" x 6" (A5)	950.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia Portable Computer Printer Div. - C.D. Colleoni - P. Perseo - Via Paracelso, 12 - 20041 A. Brianza (MI) - Tel. 039/63221

MICROLASER BASE 9ppm	1.990.000
MICROLASER PS 17 9ppm 17 fonts while 1.5M RAM	2.990.000
MICROLASER PS 35 9ppm 35 fonts while 1.5M RAM	3.440.000
MICROLASER TURBO 9 9ppm risol. testi e graf. 300x300dpi	4.480.000
MICROLASER TURBO 16 16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi	7.380.000
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol. testi e graf. 300x300dpi	4.890.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz. 300x300 dpi	5.890.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 35 fonts risoluz. 300x300 dpi	6.340.000
OMNI 830 stampante	1.000.000
OMNI 835 stampante	1.300.000
STAMPANTE 8930	2.990.000
TRAVELMATE 2000 20 80C286 12MHz 1M HD 20M LCD VGA	1.990.000
TRAVELMATE 2000 FD floppy disk 1.44M esterno	400.000
TRAVELMATE 3000 40 80C386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 20M LCD VGA	2.890.000
TRAVELMATE 3000 60 stessa configurazione con HD 60M	2.990.000
TRAVELMATE 3000 80 stessa configurazione con HD 80M	3.590.000
TRAVELMATE 3000 120 stessa configurazione con HD 120M	3.990.000
TRAVELMATE 3000WINSX 60 80C386sx 20MHz 4M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	3.690.000
TRAVELMATE 3000WINSX 80 stessa configurazione con HD 80M	4.290.000
TRAVELMATE 3000WINSX 120 stessa configurazione con HD 120M	4.690.000
TRAVELMATE 4000WINDX/25 i486dx 25MHz 4M FD 1.44 HD 120M LCD VGA	6.990.000
TRAVELMATE 4000WINSX/16 i486sx 16MHz 4M FD 1.44 HD 80M LCD VGA	4.990.000
TRAVELMATE 4000WINSX/25 i486sx 25MHz 4M FD 1.44 HD 120M LCD VGA	5.490.000

THOR COMPUTER

Sismar Informatica S.a.s. - Via Vespucci, 9 - 10128 Torino - Tel. 011/502989

MONITOR color 14 VGA 1024x768 pitch 0.28 lowradiation	500.000
MONITOR monocromatico 14 VGA	200.000
PC 286 desk 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M S.VGA 102 tast. mouse	990.000
PC 386 m.tower 40MHz 4M FD 1.44M HD 85M SVGA 102 tasti mouse	1.640.000
PC 386SX desk 25MHz 2M FD 1.44M HD 85M S.VGA 102 tasti mouse	1.240.000
PC 486 tower 33MHz 4M FD 1.44M HD 85M S.VGA 102 tasti mouse	2.340.000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S.Severino (SA) - Tel. 089/821231

N.BOOK 386-25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 40M m. 10" LCD VGA+alim	3.988.000
N.BOOK 386 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 120M m. 10" LCD VGA+alim	4.813.000
N.BOOK 486 33MHz RAM 4M FD 3.5 HD 40M m. 10" LCD VGA+alim	7.013.000
N.BOOK 486 33MHz RAM 4M FD 3.5 HD 120M m. 10" LCD VGA+alim	7.838.000
TIT286-16MHz 1M FD 3.5/5.25 HD 40M mon. 14 colori VGA	1.696.000
TIT286 16MHz 1M FD 3.5/5.25" HD 40M mon. 14 monocr. VGA	1.404.000
TIT286 16MHz 1M FD 3.5/5.25" HD 180M mon. 14 colori VGA	2.413.000
TIT286-16MHz - 1M FD 3.5/5.25" HD 180M mon. 14 monocr. VGA	2.120.000
TIT386 33MHz 4M C.64K FD 3.5/5.25" HD 40M m. 14 col. VGA	2.217.000
TIT386 33MHz 4M C.64K FD 3.5/5.25 HD 40M m. 14 mon. VGA	1.925.000

TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14" col VGA	2 934 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	2 641 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	4 737 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14" mon VGA	4 445 000
TIT386-40MHz - 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	2 633 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	2 362 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 40M m 20" col VGA	4 164 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 col VGA	3 296 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	3 025 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20" col VGA	4 827 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14" col VGA	4 964 000
TIT386-40MHz - 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	4 694 000
TIT386-40MHz - 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20 col VGA	6 495 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon 14 colori VGA	1 856 000
TIT386SX 25MHz - 2M FD 3.5/5.25 HD 40M mon 14 monocr VGA	1 564 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 180M mon 14 colori VGA	2 573 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14 monocr VGA	2 281 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 col VGA	3 692 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 mon VGA	3 400 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 20 col VGA	5 347 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 col VGA	4 409 000
TIT486-33MHz - 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14" mon VGA	4 117 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 180M m 20" col VGA	6 064 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	6 213 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14 mon VGA	5 920 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20 col VGA	7 868 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 mon VGA	3 361 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	2 936 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	2 644 000
TIT486-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	5 457 000
TIT486-33MHz - 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	5 164 000
TIT486-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 col VGA	3 653 000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14" col VGA	4 552 000
TIT486-50MHz - 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	4 260 000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 20 col VGA	6 208 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 col VGA	5 269 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	4 977 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20 col VGA	6 925 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	6 919 000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	6 627 000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20 col VGA	8 575 000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. Via Caldera, 21 Palazzo D Ala 3 20153 Milano Tel 02/482181

T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1.44M LCD	3 830 000
T2000SXe/60 80386SX 20MHz RAM 2M HD 60M FD 720K/1.44M LCD	4 160 000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1.44M LCD	3 800 000
T2200SX/60 80386SX 20MHz RAM 2M HD 60M FD 720K/1.44M LCD	4 100 000
T2200SX/80 80386SX 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1.44M LCD	4 400 000
T3200SXC 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M FD 720K/1.44M LCD col	10 280 000
T3300SL/80 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	5 050 000
T3300SL/120 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	5 660 000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M C 8K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	5 700 000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	6 100 000
T4400SXC/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1.44M LCD col	9 350 000
T6400DX/200 80486DX 33MHz 4M C 8K HD 200M FD 720K/1.44M LCD	9 900 000
T6400SX/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	7 930 000
T6400SXC/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1.44M LCD col	11 950 000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano - Tel 02/58010581

DC 386SX 20 - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	2 150 000
DC COMPACT 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M S.VGA	1 700 000
DE 486DX/50 200 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE S.VGA	8 800 000
DE 486DX/50 660 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11 667 000
DE 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	7 560 000
DE 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11 147 000
DE 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	5 600 000
DE 486SX/E 660 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	9 187 000
DT 386SX 20 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	2 800 000
DT 486DX/50 200 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE S.VGA	8 560 000
DT 486DX/50 660 - 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11 627 000
DT 486DX/E 120 - 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	7 280 000
DT 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	10 867 000
DT 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	5 253 000
DT 486SX/E 660 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	8 907 000
DT COMPACT 80386sx 16MHz 1M 2FD 1.2/1.44M HD 40M S.VGA	2 050 000
NB 386SX 20 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M display LCD	3 988 000
TR 486DX/50 120 80486dx 2 50MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	9 427 000
TR 486DX/50 660 80486dx 2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	13 013 000
TR 486DX/E 120 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	8 467 000
TR 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	12 053 000
TR 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M S.VGA	7 867 000
TR 486SX/E 660 stessa configurazione con HD 660M SCSI	11 453 000
VISION I 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 100M	3 088 000
WS 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M S.VGA	1 938 000
WS COMPACT 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M S.VGA	1 750 000

UNIBIT

D. Top Europe S.r.l. Informatica e Telematica - Via Tezze, 20/G - 36073 Vicenza Tel 0445/953900

DS 325 S/110 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44M HD 100/120M	2 330 000
DS 325 S/140 - 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44M HD 120/140M	2 480 000
DS 325 S/180 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44 HD 170/200M	2 855 000
DS 325 S/240 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44 HD 200/240M	3 185 000
NB 242 BONSAI n.book 80286 16MHz 2M HD 40MB porta FD est. LCD	2 990 000
NB 3080 GIOTTO n.b. 80386sxl 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD col	4 690 000
NB 328 PRATICO n.book 80386sx 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD	3 350 000
NB 348 STILO n.book 80386 40MHz 4M HD 80MB p. FD est. LCD	4 578 000
NB 438 DUTTILE n.b. 80486 33MHz 2M c 8K FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6 398 000
PC PRO 340/110 - 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 100/120M	2 765 000
PC PRO 340/140 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 120/140M	2 920 000
PC PRO 340/180 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 170/200M	3 290 000
PC PRO 340/240 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 200/240M	3 620 000
PC PRO 340/340 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 300/350M	4 550 000
PC PRO 433/110 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 100/120M	3 790 000
PC PRO 433/140 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 120/140M	3 950 000
PC PRO 433/180 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 170/200M	4 320 000
PC PRO 433/240 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 200/240M	4 647 000
PC PRO 433/340 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 300/350M	5 680 000
PC PRO 450/110 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 100/120M	4 558 000
PC PRO 450/140 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 120/140M	4 712 000
PC PRO 450/180 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 170/200M	5 100 000
PC PRO 450/240 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 200/240M	5 415 000
PC PRO 450/340 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 300/350M	6 448 000
TS 433EISA/240 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 200/240M	8 560 000
TS 433EISA/340 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 300/350M	9 593 000
TS 433EISA/700 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 650/700M	10 967 000
TS 450EISA/240 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 200/240M	9 290 000
TS 450EISA/340 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 300/350M	10 323 000
TS 450EISA/700 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 600/700M	11 697 000

UNIDATA

Unidata S.r.l. Via San Damaso, 20 00165 Roma

AX340/200D 80386 40MHz 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	5 700 000
AX340/330D 80386 40MHz 4M FD 1.44M+HD SCSI 330M	7 400 000
AX433/200D 80486 33MHz 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	6 700 000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M+HD 200M	9 500 000
BX320/40D C BOOK 386SX 20MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	2 100 000
EM24M Mini Modem 2400 baud V22 V22bis bell 103 212A	400 000
EM96M Modem 9600/MNP5 V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1 200 000
ETHI16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. NE2000)	300 000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	800 000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. NE1000)	300 000
ETHW8 Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. WD8003)	300 000
M14 Monitor monocromatico MGA 14 piatto basculante	220 000
MCVGA Monitor color 14 VGA risoluzione 640x480	850 000
ME9080I Monitor colori 16 multisync ris. 1280x1024	3 000 000
MOFAX - Modem 2400 baund e FAX con software	600 000
MPU IPC T Interfaccia MIDI per bus ISA	300 000
MX340/80W 80386 40MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4 350 000
MX433/120W 80486 33MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	5 700 000
NX320/40D Note Book 386sx 20MHz 2M FD 1.44M+HD 80M	4 000 000
PX218 80286 16MHz 1M FD 1.44M	1 200 000
PX216/40D 80286 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	1 850 000
PX316/40D 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	1 950 000
PX320/40W 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2 500 000
PX325/40D 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 40M	3 600 000
PX325/80W - 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	3 700 000
PX333/80W 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	3 000 000
SKAUDIO Scheda audio con sint. midi comp. Windows	600 000
T2500 Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 9600baud	3 600 000
UX216 80286 16MHz 1M	1 400 000
UX316 80386sx 16MHz 2M	1 300 000

UX320 80386sx 20MHz 4M	1 600 000
WD8003EM Scheda Ethernet WESTERN DIGITAL bus 16 bit	800 000

US ROBOTICS

Spider Electronics S n c Via Boucheron 18 10122 Torino Tel 011/519505

Courier HST modem	1 500 000
Courier HST Dual St modem	2 070 000
Courier HST Dual/PC modem	1 995 000
Courier HST/PC modem	1 430 000
Courier V 32 bis modem	1 650 000
Courier V 32/PC modem	1 571 000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S p A Via Baldanzese 149 50041 Calenzano (FI) Tel 055/8878151

FULL 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 131 000
FULL 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	3 916 000
FULL 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	3 902 000
FULL 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 740 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	4 525 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	4 505 000
FULL 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	5 816 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 2M HD 120M VGA	5 602 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M VGA	5 582 000
MAXI 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 650M VGA	10 965 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 2M HD 650M VGA	10 849 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 650M VGA	10 858 000
MB1402 monitor monocromatico 14 risoluz 720x350	229 000
MIDI 2616 CP 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 796 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1 2M HD 80M VGA	2 640 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA	2 627 000
MIDI 3616 CP 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 824 000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 80M VGA	2 666 000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA	2 676 000
MIDI 3620N CP 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 438 000
MIDI 3620N FD 80386sx 20MHz 2M FD 1 2M HD 80M VGA	3 228 000
MIDI 3620N FD 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	3 244 000
MIDI 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 998 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	3 784 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	3 798 000
MIDI 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 605 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	4 391 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	4 404 000
MV1402 monitor monocromatico 14 risoluz 640x480	300 000
MV1428/SE - monitor colore 14 risoluz 800x600	713 000
MV1428/SE VLMF monitor colore 14 risoluz 800x600	749 000
MV1439D monitor colore 14 risoluz 640x480	649 000
NTB 3206D n book 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3 246 000
SLIM 2616 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 618 000
SLIM 3616 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 713 000
SLIM 3620N 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 375 000
TOTEM 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 002 000
TOTEM 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	4 787 000
TOTEM 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	4 804 000
TOTEM 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 605 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	5 391 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	5 402 000
TOTEM 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	6 682 000
TOTEM 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 2M HD 120M VGA	6 467 000
TOTEM 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M VGA	6 478 000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano - Tel 02/2871131

BUFFERPACK 1M buffer 1M per stampanti parallele	920 000
BUFFERPACK 512K buffer 512K per stampanti parallele	650 000
DATALINK trasmettitore onde convogliate PC/stampante	620 000
DATALINK DPS ricevitore onde convogliate PC/stampante	810 000
PRINTERLINK autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova Tel 010/3770712

GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M VGA	14 300 000
GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M VGA	13 800 000
T486T33 105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	13 250 000
T486T33 1200 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	21 250 000
T486T33 210 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	14 850 000
T486T33 340 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M VGA	17 050 000
T486T33 600 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	18 950 000
V386M25-0 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M VGA	5 800 000
V386M25-105 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	7 150 000
V386M25 210 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	9 000 000
V386M25 52 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 52M VGA	6 500 000
V386M33 0 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M S VGA	6 300 000
V386M33 105 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	7 850 000
V386M33 210 D Top 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	12 250 000
V386M33 210 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	9 550 000
V386MT25 105 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	8 650 000
V386MT25 210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	10 250 000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 420M VGA	12 600 000
V386MT33 105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	9 300 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	13 350 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	10 550 000
V386MT33 420 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 420M S VGA	16 850 000
V386MT33 420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 420M S VGA	13 350 000
V386MX16-0 D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M VGA	3 250 000
V386MX16-52 D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 52M VGA	4 300 000
V386MX20-0 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M VGA	3 800 000
V386MX20 105 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA	5 500 000
V386MX20-210 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20 52 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX L Top 80386 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 1200M VGA	20 350 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	17 600 000
V386T33 600 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33 600 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	15 450 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su schede	700 000
FileCard 30 IDE Hard Disk 30Mb intelligente su schede	900 000
FileCard 40 IDE Hard Disk 40Mb 25 Ms intelligente su schede	1 100 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Strada 4 Palazzo A6 Milanofiori 20090 Assago (MI) Tel 02/...5811

MASTERSPORT 286 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA	2 890 000
MASTERSPORT 386SL 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	5 090 000
MASTERSPORT 386SLe 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	5 890 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	4 690 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M LCD VGA	2 890 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M VGA	1 890 000
Z320sx/40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA	2 990 000
Z386/25 150 80386 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25 70 80386 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E 150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 150M VGA	9 100 000
Z386/33E 320 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx/16-40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20 1 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M S VGA	2 990 000
Z386sx/20-200 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 200M S VGA	4 290 000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	3 690 000
Z486/25E 170 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 170M VGA	10 300 000
Z486/25E 80 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M VGA	7 850 000
Z486/33ET 360 80486 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 360M VGA	17 900 000
ZCM 1390 E monitor 13 VGA analogico colore	750 000
ZCM 1492 E monitor 14 VGA FTM analogico colore	1 300 000
ZCM 1650 E monitor 16 Multisync colore alta risoluzione	2 300 000
ZLS/20-0 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 790 000
ZLS/20-40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M video VGA	2 590 000
ZMM-149-P monitor 14 VGA analogico b/n	350 000

ZOOM

Spider Electronics S n c Via Boucheron 18 10122 Torino Tel 011/519505

MODEM 2400 esterno V 42 bis V 23	358 000
MODEM V 32 turbo esterno	992 000
MODEM V 32 - turbo/PC	952 000
MODEM/FAX 2400 esterno V 42 bis	470 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag. 433
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 433. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendo **Amiga 500** espansione 1 Mb, monitor color, drive esterno Commodore, stampante MPS 1230, Scheda AT ONCE (emulatore MS-DOS) e ... programmi a L. 1.700.000 trattabili. Telefonare al **081/8683063** dalle 20.00 alle 21.30 chiedere di **Giuseppe**.

Intercomp scheda madre 80286 12 MHz 0 Wait State 1 Mb RAM Award Bios + coprocessore matematico 80287 vendo L. 380.000 trattabili. Vendo solo in zona. **Francesco Volani - Via Monte Cengio 5 - 38068 Rovereto (TN) Tel. 0464/421880** Ore pasti.

Vendo **Commodore 128** + registratore + drive 1571 + stampante Seikosha SP 180VC + Monitor Geloso + vastissima gamma videogiochi (cassette + Floppy) causa passaggio a sistema superiore. Il tutto a L. 1.200.000. **Fabio Pellizzer - Felline (TV) - Tel. 0438/970950** h 19.00-20.00.

Vendo **Turbo C++** professional con T. Assembler, Debugger, Profiler e manuali in italiano L. 150.000. **Brignoli Leonello - Via Giardino 8 - Zandobbio (BG) Tel. 035/943604**

Vendo **Amiga 500 V1.3** + espansione 512K + Drive esterno + Monitor colore stereo + Antivirus hardware + Joystick + 100 dischetti (compilatore C con manuale, utility, DBase, Word Processor, grafica, cad, fotocalco, giochi etc.) a L. 850.000. Telefonare allo **051/827918 ore serali.**

Hard Disk 100 Mbyte per Atari ST con 1600 basi musicali Midi per Roland L. 2.250.000. **Paolo 0721/490655** ore pasti.

Toshiba T3200 80286 10 MHz 40 Mb HD 1024 K RAM 1 FDD 1.44 SK EGA Video VGA Modem interno borsa (peso 7 kg) L. 1.800.000. **Marco 7025872.**

Vendo lotto sistemi ... per **MS-DOS** a lire 8.000 su disco da 3.5 ... schedario a **APOS Casella postale 9/A - 84020 Eboli (SA)**

Vendo C64 drive 1541 stampante MPS 803 registratore Cartridge velocizzatore 2 Joystick 100 dischetti pieni di programmi e giochi. Tutto a L. 370.000. **Tel. 051/788547 - Claudio**

Vendo computer **Amiga 3000** con HD 40 MB 2 MB di RAM + Software e manuali ROM Kernel L. 2.800.000 1 anno di vita. **Tel. 02/4491146** (Roberto, ore pasti).

Portatile **Toshiba T 1200** XE 80286 HDD 40 MB RAM 1 MB FDD 3 1/2 DOS 5.0 e vari programmi, manuale e borsa L. 2.100.000. **Piscioneri Cosimo - Via Ionio 42 89044 Locri Tel. 0964/29000.**

Vendo **Stampante IBM** Proprinter 4202 80 col. a L. 350.000. Telefonare al **0424/828615**. Chiedere di **Federico** (ore pasti).

Per passaggio ad altro sistema vendo in blocco o separatamente: **Amiga 3000** 25 MHz drive HD 100 MB RAM 6 MB L. 4.250.000; **Amiga 2000** 2 drive 3 MB RAM HD 20 MB + Flicker Fixer L. 1.500.000 Janus AT + coproc. 287 + VGA 512K + 2 mouse + multi I/O + HD MS-DOS 33 MB + monitor VGA ... L. 1.000.000. Drive ... L. 190.000. **Marcello Del Gaudio Tel. 0881/943266**

Amiga Plus 2.0-1.3 video 1084 S, A 1011, Mouse, Joystick, manuali, programmi, giochi. Vendo L. 1.000.000 ancora in garanzia. Tel. **0445/330014** dopo le 19.00

Vendo **Amiga 500 1.3** espansione Memoria 2M drive esterno, interfaccia SCSI completa di contenitore per HD, Action Replay III, Digitalizzatore stereo Prosound Designer Gold a L. 1.300.000 oppure vendo gli stessi pezzi separati. **Paolo Bazzi Tel. 0751/221177**

Vendo **386/SX** - 2 MB RAM, HD 80 MB, 2 FDD 1.44/5.25, monitor VGA, 1 parallela, 2 seriali, porta game + Joystick, ... Windows 3.1, DOS 5.00, programmi vari L. 2.000.000. Tel. **0862/316331** (ore pasti) chiedere di **Alfeo**

Personal computer **Amstrad HD 30** Mega, video a colori ECD con mouse, completo di software, usato poco, come nuovo vende a prezzo modico. **Tel. 039/2026606** sera.

Vendo **Commodore PC 10 III** 640 Kb RAM, 2 FDD 3 1/2, monitor Fosfori verdi, scheda Mono CGA, ... Joystick + Joystick, mouse Genius 9 M 6000 + manuale + Dr. Halo III + Genius menu Maker + adattatore COM 2, MS-DOS 3.30 originale + manuale, GW Basic originale + manuale, stampante Commodore MPS 1230 + nastro di ricambio + cavo connettore, tutto a L. 1.500.000. Tel. allo **091/6112718** (ore 20.00 - 22.00) e chiedere di **Giuseppe**

Vendo **Commodore 64** registratore, Joystick, disk drive 1541, stampante MPS 803, Plotter, adattatore telematico, manuali d'uso e moltissimi programmi. Tutto perfettamente funzionante. Solo in blocco a L. 700.000 trattabili. Tel. **0386/41332 Massimo**

Vendo **Amiga 1000** + Mouse + espansione RAM 1.5 megabyte + due drive 3.5 pollici + monitor + tutta la mia biblioteca software oltre 800.000 trattabili. Le condizioni di tutto il materiale sono perfette! Inoltre regalo digitalizzatore Audio autocostruito. Telefonare allo **051/972213** dopo le ore 19.00

Computer **A2000** usato, schede varie, Hardital SCSI/A, TBL 5, manuali e riviste anche straniere vendo a buon prezzo. Solo in Lombardia. Per informazioni: **Giorgio Piazza - Via T. Vecellio 21 - 20052 Monza (MI) Tel. 039/836456** ore 19.00

Vendo per Amiga a prezzo da convenire **Wings** + **G-18 Stealth Fighter** originali per Atari Lynx ... PC: Indiana Jones and the Fate of Atlantis ... rigorosamente originale. Telefonare nel tardo pomeriggio (max 19.30) a **0332/470605**

Modem 2400 Videotel L. 300.000 nuovo. Modem 1200 Hayes comp. L. 80.000. Ambedue disponibili con programmi comunicazione PD per Atari o MS-DOS. Stampante Star LC 10 nuova L. 250.000. **0574/681324** ufficio

Sinclair QL causa cessione computer vendo Cartridge nuove o usate con programmi vari registrati a lire 15.000 ogni gruppo di 4 completo di contenitore, ancora poche disponibilità. **Del Bello Sandro - Via Giga 21/12 - 16144 Genova**

Vendo numeri **MCmicrocomputer** dal n. 85 al n. 104 n. ... 109 a L. 50.000. 21 numeri. Telefonare allo **06/9109572 (Alessandro)**

Olivetti PCS86 come nuovo, 640Kb Ram, processore NEC V30 10 MHz, 1 FDD 720 kb, 1 FDD 1.2 Mb, scheda VGA, monitor colori + mouse + MS DOS 3.3 e manuali originali. Tutto al prezzo eccezionale di L. 350.000. Con giochi e programmi omaggio!!! **Tel. 045/7300127 Marco** (ore pasti)

Vendo **ZX-Spectrum Plus 48K** completo di manuali, joystick con interfaccia kempston, programmi a L. 300.000. Il computer si presenta in ottime condizioni grazie alla ... Per maggiori dettagli contattate **Bozzato Andrea Via S. Fumei 5 - 30026 Portogruaro (VE)** oppure telefonare ore pasti o nella mattinata allo **0421/760498**

Truetype Fonts per **Window 3.1** collezione completa lire 300 Fonts scalabili, oltre 12 Megabytes ... 100.000. Massima validità ... **Tarantelli Bruno - Via Cardinale Mazzarino 31/A - 67100 L'Aquila.**

Vendo **CBM 64** + copritastiera + alimentatore supplementare + 2 joystick + 2 registratori + 2 interfacce + 63 giochi disco 33 originali e 20 non originali + 20 giochi in cassette e libretti + libro con 50 programmi pratici + libro di istruzioni per CBM 64. **Tel. 06/4061593. Nicola**

Sharp ... **386/24** 4 Mb RAM, Trident VGA, Monitor colori, tastiera italiana, Genius Mouse, disco da 5 pollici, Hard Disk 40 Mb pieno giochi e programmi. Possibilmente zona Verona. Lit. 2.000.000. **Marco Tel. 045/585584**

Vendo **IBM PS/2-30** HD 20 MB, RAM 640 Kb, coprocessore matematico 8087, Monitor Monocromatico, DOS 5.0 lire 1.250.000. **Michon Luigi - Le Sorgente - Milanodue-Segrate (MI) Tel. 02/26414147**

Vendo **Computer 386SX25** + 387SX, 4 Mb RAM, HD 130 Seagate, 1FD 1.44 Mb, 1Fd 1.2 Mb, colore 0.28 ... 1 Mb Drain Realtek 1024×768, 14 pollici L. 3.000.000. **Massimo Pinto - Via S.S. 19 - 84025 Eboli (SA) Tel. 0828/651901**

Amiga 500 1Mb Orologio Ver. 1.3 + Monitor 1084 + Programmi vari. Vendo Lire 900.000. **Tel. Andrea 019/811474**

Riviste e Libri di informatica, elettronica, tuttiletteratura, astronomia, automobilismo, economia, scienze ... vere allegando eventuale ... **Banasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna Tel. 0935/24607** ore ...

Vendo sistema completo: **Commodore 128D** (con Drive 1571 interno), monitor F.V. Fenner 40/80 ... + stampante Commodore MPS 1200. Molti programmi vari ... di riviste. Tutto in ottimo stato a lire 900.000. **Eugenio 0426/363874**

Vendo per Commodore **Amiga 1000** ... esterna 2 Mega Byte, 2 Genlock A 8600 ... LTD ... Monitor colore Sharp a colori ... **Tel. 0321/455483**

Vendo **DR-DOS 6.0** L. 80.000. PC Paintbrush IV Plus L. 130.000 pacchetti originali in italiano astenersi ... **Donadi Massimo Tel. 0422/938587**

Vendo PC XT 100% IBM compatibile 10 MHz, drive 5 1/4 e 3 1/2, Hard Disk 20 Mb, Scheda Hercules, monitor VM 1400, mouse, vari libri e programmi, manuale MS/DOS. Disponibile qualsiasi prova a L. 900.000. Per ulteriori informazioni chiamare lo **081/411271** chiedere di **Alberto**

Atari Mega 4 STE con HD 48 MB ancora in garanzia + SM124 + scheda Multisync + SLM804 + Notator 3.1 + Export + Calamus + Lattice C5 + Logistix + Mortimer originali con manuali e upgrades vendo ... in blocco lire 1.800.000 e singolarmente. **Marco Banti 0584/395484**

Vendo **Portfolio Atari** L. [illegible] completo di antenna attiva tutto [illegible] 300.000 - RX Grundig satelit 500 L. 350.000 [illegible] Gie-[illegible] L. 100.000. Tutto come nuovo - serali 099/303246 **Meis Mario Via Minniti 69 - 74100 Taranto**

Vendo **IBM PS/2 80386 Sx 16** MHz 2Mb + HD 120M tastiera IBM + video a color IBM con programma autocad 10 gruppo di comm. [illegible] stampante Laser Xerox [illegible] prezzo da concordare. Telefonare **099/368126-351178**

A soli L. 50.000 vendo **protettore MS-DOS** Apache III originale con [illegible]. Ultimata la tecnica del buco laser. **Franco** ore pasti **0881/661723**

Vendo **PC1 Olivetti Prodest** + monitor monocromatico fosfori verdi + software per cominciare [illegible] manuale joystick, tutto a L. 900.000. Telefonare **0442/81129** e chiedere di **Piero**

Vendo **Logitech ScanMan model 32** completo di manuali imballaggio e programma Graytouch al corredo. Assieme vendo i programmi originali Image-In per windows e Catchword (ocr) completi di manuali L. 500.000. È un affare! telefonate o scrivete a **Corradini Christian - V. Div. Tridentina, 36 - S. Donà di Piave (VE) - 042/40705**

Vendo portatile **Toshiba T1100** 80C86 512K RAM FD 3.5 720K alimentatore borsa batterie nuove (speso 300K [illegible] autonomia [illegible] 3 H (nove ore) perfetto Lit. 750.000 **Marco 0572/75145** sera

Vendo **Toshiba T 1800 Laptop** 286 3MB Ram HD 20 MB (+20 Stacker) clock 6/12 MHz, modem alimentatore Toshiba borsa originale perfetto mai avuto un problema corredato 2 batterie Lit. 1.800.000 **Marco 0572/75145** sera

Vendo **ZX Spectrum 48K** con interfaccia 1 e microdrive perfettamente funzionante ed in ottimo stato. Corredato di tantissimi programmi e giochi L. 200.000 **Paolo Zucca - V. dell'Assunta 21 - 20141 Milano. Tel. 02/57404476**

Amiga 2000 monitor a colori tre drives joystick numerosi programmi e giochi vendo lit. 1.500.000 trattabili. Tel. **051/879679 Mario** ore serali

Vendo causa partenza militare **PL Shark** compatibile 80486 DX 33 MHz con processore matematico monitor Samtron colore SVGA 1.024x768 4 MB di RAM scheda video Trident SVGA 1 MB 1.024x768 Hard Disk Quantum /Conner da 212 MB modem interno 2400 Baud 2 drive 3 e 5 tutto con imballi originali e garanzia fino a 1/93 a lire 6.000.000. Tel. **0963/592827** ore pasti (chiedere di **Cesare**)

IBM PS/2 30/286 CPU 80286 10MHz RAM 1MB espandibile 16 MB HD 30 MB FP 3 1.44 MB Video VGA 600 [illegible] stampante Epson 2x850 prezzo modico. Tel. **051/284801** ore 8,30-18.00 **051/567203** o e serali **Luigi Ligueri**

Vendo **Winword 1.1 e Works 2.0** vers. italiana originali Microsoft con libro + manuali perfetti a prezzo affare. Telef. ore serali **051/5818131**

Affare vendo **Amiga 500 1.3** 1 MB chip e 1.5 MB fast con AT-once 8 MHz + manuali e dischetti tutto a L. 600.000 trattabili o scrivere a **Bino Enrico - Via T. Tasso, 5 - 25100 Brescia Tel. 030/303024** sera

Vendo computer **IBM Compatibile 386SX** 20 MHz 4 Mb RAM 64 Kb Cache memory coprocessore matematico 130 Mb HD drives da 3½ e 5¼ 2 porte seriali e 1 porta parallela scheda grafica SVGA con monitor a colori stampante [illegible] usato poche volte L. 3.500.000 [illegible] **0934/534663**

Vendo **Commodore Amiga 2000** HD 30 Mb, 3 MB RAM Scheda XT HD 20 Mb video colore stereo mouse software oltre 130 programmi il tutto a lit. 1.800.000. Inoltre vendo Handscanner Gold Image 400 dpi 16/4 toni grigio + Amiga 2000 a lire 300.000. Chiamare ore pasti **Egon 0671/547040**

Vendo **Commodore Amiga** 1000 + monitor 1081 + mouse + drive esterno 3 + joystick + programmi + vari manuali [illegible] 1.000.000. Telefonare ore pasti. Tel. **0781/480341**

Vendo **ZX Microdrive** + cavetto di connessione con ZX Interface 1 a prezzo da concordare. Scrivere a **Luca Cammisa Via Duca degli Abruzzi, n. 273 - 95128 Catania**

Vendo **386 sx 20 MHz**, 2 MB RAM Hard disk 40 Mb pieno di programmi SVGA TT800 2 drive 1.44 e 1.2 Mb monitor VGA Philips 14 a colori (ancora in garanzia). Come nuovo L. 2.400.000 (non trattabili) Tel. **075/399246** chiedere di **Carlo**

Vendo **Notebook 286** 12 MHz 1 Mb RA HD 20 Mb (40 Mb con Stacker 2.0) FD 1.44 VGA 32 grigi 2 ser 1 par uscita FD 1.2 Mb e video batterie ricaricabili caricabatterie borsa. Il tutto come nuovo (3 mesi di vita). Prezzo 1.800.000 non trattabili. Scrivere a **Rime Maurizio - Via E. Poli, 4 - 57100 Livorno**

Vendo **Archimedes A310** risc OS 2.0 Ram 1MB HD 20 Mb HC 20 Mb floppy 3.5 mouse monitor NEC multisync con numerosi programmi [illegible] con manuale e giochi tutto originale **Fabre Morelli Via Du Nicoley 6/7 - 16155 Genova Tel. 010/682480**

Vendo **Olivetti PCS 86** usato pochissimo con monitor VGA HD a 20 MB (40 MB con stacker) floppy 3.5 con tantissimi MB di software (anche giochi). Per informazioni telefonare allo **010/882438 Andrea**. Prezzo interessantissimo

Vendo **Microsoft Fortran 5.1** originale completo di manuali e licenza d'uso L. 500.000. Vendo macchina da scrivere elettronica Olivetti PT 505 con due set di caratteri e manuali L. 300.000. **Luigi Foschini - Via Marsala, 20 - 40126 Bologna - 051/268442** serali

Vendo in blocco più di 25 Mega di **Software PD e Shareware** compattati su dischi da 1.44 M. Il tutto a 55.000 lire. Scrivere a: **Nicola Simeoni - V.le B. Cellini 66 - 15048 Valenza (AL)**

Vendo **DOS 3.0** IBM a L. 50.000. Dischetto manuale e confezione originali. Scrivere o telefonare a: **Vico Biscotti, Viale Madonna 4/A, 22063 Cantù (CO) Tel. 031/705194**

Raccolta **software PD + Shareware** utility WP Spread Sheet games grafica windows 3 oltre ottocento programmi in formato compresso a sole L. cinquantamila (con PRG decompressori). Collezione 40 immagini digitalizzate 256 col. lire 20.000. **Carlo Pascio - Via De Amicis, 3 - Savona**

BBS vendesi software per gestione di BBS Personalizzabile su richiesta **Marco** tel. **0522/323507**

Vendo **compilatore C** originale SAS 5.10 per Amiga a L. 300.000 manuali tecnici [illegible] Amiga a L. 100.000 **Paolo, Tel. 02/89513799 Milano**

Vendo **C128** tastiera registratore drive 1570 joystick tanti giochi e più su floppy e cassetta riviste enciclopedie porta dischetti portacassette a L. 850.000. Telefonare ore pasti tel. **081/7383506**

Vendo a sole L. 20.000 **La Tavola Pitagorica** per computer **MS DOS**. Per imparare le tabelline giocando. **Franco (ore pasti) 0881/661723**

Vendo per **Amiga 500 emulatore IBM AT**. Once usato poco a L. 250.000 trattabili. **Paolo 038/235610**

Vendo **Laptop Zenith MinisPort 8088** 8MHz 1 Mb RAM drive 2" e 3" esterno LCD CGA DOS 3.3 Plus in ROM usato pochissimo L. 600.000 trattabili. Tel. **0721/824586 Mariano** dopo ore 20

HP41 S HP425 vendo libri **programmi HP** a buon prezzo ingegneria matematica ecc. **Daliana - Via Duca di Genova 26 sc. A int. 15 - 00121 Roma** Tel. **06/5672818** ore serali

Vendo **Modem Unrautomotion AX 2424C** 2400 Baud V23 privato [illegible]. Compressore dati MNP 5 omologato L. 170.000 compreso spese di spedizione. Tel. **080/310720** ore pasti o serali

Vendo **Olivetti M240** Hard Disk 20 Mb drive 5 1/2 e 5 1/4 640 Kb RAM tastiera avanzata scheda video EGA Monitor a colori 14 L. 1.400.000 Tel. **035/992039 Luigi o Andrea**

Vendo **stampante Panasonic KX-P4455** 11 PPM 2 MB RAM Postscript L. 2.750.000 + IVA. Telefonare **02/83550331**

Vendo **Amstrad 2286 HRCD** 286 IBM 2 drive HD A44 MB Monitor a colori altissima risoluzione scheda Gaba VGA + stampante Citizen swift 24 (24 aghi) con kit colore + MODEM fax in comm. esterno + software a L. 2.000.000 trattabili. Il tutto è in perfetto stato **Diego Tel. 0933/938404**

Vendo **MCmicrocomputer** dal numero 78 al 99. Annuncio valido fino a esaurimento **Liva Massimiliano - V. Bembo, 31 - 30172 Mestre (VE) 041/5314858**

Vendo **Quattro 1.0 Inglese** (originale Borland) a L. 60.000 e Top Speed Modula 2 1.17 inglese (originale JPI) con Tech Kit a L. 149.000 MS/DOS pagamento in contrassegno + S.P. Scrivere a: **Biginelli Sergio - Via Ferruti 8 - 13039 Trino (VC)**

Vendo **IBM PS/2 mod. 30H21** microprocessore 80286 10 MHz, 1MB RAM espandibile a 16MB FDD 1.44 MB HDD 21 MB bus AT monitor colore analogico VGA IBM 8513 mouse IBM MS/DOS 5.0 Windows 3.1 vasta dotazione software. Fatturabile. **Maurizio Crespi - Gambolò (PV) Tel. 0381/939275**

Vende **Bondwell 8** portatile meccanica 8088 2 FDD ottimo stato a Lire 650.000 **Roberto. Tel. 011/3173031**

Vende per **Amiga Hard disk A590** 20MB perfettamente funzionante della Commodore e i giochi «Monkey Island 2: Le Chuck's Revenge» originale e completamente in italiano al prezzo di L. 100.000. Il tutto è stato usato pochissimo. Contattare **Claudio Tel. 0823/961714**

Stampante **Mannesmann Tally MT 905 Laser** 1.5 Mb RAM 8 pagine al minuto + toner omaggio software postscript nuova L. 4.500.000. Tel. **0773/88160 Giuseppe** ore pasti

Vendo **IBM compatibile AT 386/25 MHz** 8 MB RAM, HD 40 MB FDD 1.44 MB monitor color UVGA 14 028 Dot Pitch scheda grafica UVGA 512 KB mouse tastiera, il tutto a L. 1.900.000 indiscutibili (usato 7 mesi) chiamare ore serali Tel. **06/3452425 (Lorenzo)**

Vende stampante **ImageWriter II** in buone condizioni per Apple Macintosh a lire 350.000. Telefonare ore serali **Santo Corfeda - Via del Rio Stolzano, 2 - 38060 Mattarello (TN) Tel. 0461/944728**

Per **Amiga 2000/3000** vendo Supra Modem 2400 Zi interno V.21 V.22 V.22 bis Hayes comp. non occupa la seriale + imballi + manuale + software + cavi a L. 170.000 [illegible] **Adriano Altorio - Via S.A. di Romagna 131 - 00127 Roma Tel. 06/6070341**

Amiga 600 nuovo [illegible] monitor 1084 S stereo + 2 drive esterni + programmi + manuali a L. 1.200.000. **Silvano De Nicola - Via Torserpaolo, 3 - 00040 Frattocchie Roma** ore pasti **06/9300205**

Vendo **Modem Smartlink 1.2.3** (300 1200 Baud + videotel) e stampante Star NL10 80 col. 120 CPS) in ottime condizioni con manuali e imballi originali. Telef. sera a **Marino Cappelletti 031/573778**

Vendo per **PC o compatibili** interfaccia musicale Sound Blaster Pro 20 voci stereo ingresso midi (con sequencer plus 64 tracce) ingresso joystick e software applicativo (voice Editor II Intelligent organ) L. 400.000 ore pasti **Binocchi Fulvio Tel. 0735/83851**

Truetype Fonts per **Windows 3.1**. Collezione completa (oltre 300 fonts scalabili oltre 12 Mega Bytes) a L. 150.000 tutto compreso. (Normalmente vendesi ad oltre L. 100.000). Necessita solo Windows 3.1. Inviare vaglia specificando formato dischetti a: **Tarantelli Bruno - Via Cardinale Mezzarino, 31/a - 67100 l'Aquila Tel. 0862/23803**

Vendo portatile Zenith **Super Sport 386 SX** 40 mega Hard disk 5 mega RAM coprocessore matematico VGA monitor esterno colore VGA 14 pollici box esterno per 4 schede standard drive esterno 5¼ 1.2 mega L. 5.000.000 Tel. **081/743036** ore 20-21

Vendo per **Acorn Archimedes** il seguente materiale: Joystick DeltaCal RAM aggiuntiva da 1Mb per A3000 (originale Acorn) libro «Archimedes First Steps» database Knowledge Organiser Classes libro «First Impressions» Vendo **portatile 286** Cambridge come nuovo completo di borsa RAM aggiuntiva da 128 Kb adattatore e cavo di collegamento con Acorn Archimedes. Contattare **Luigi Di Giuseppe Tel. 085/810642** (ore pasti)

Vendesi in blocco oltre 100 dischi con programmi di ogni genere per **C-64** + riviste + manuali + raccoglitori a L. 300.000. Solo Bologna e Emilia. Telefonare ore pasti **Delmonte 051/590133**

Vendo **Commodore 64** + disk drive 1541 con speed DOS Plus + copritastiera + diversi programmi e giochi a L. 350.000 Tel. **0422/6230066 Marco**

Disperato! svendo **Acorn Archimedes 310** con 1 Mb due floppy 800K e 360K + numerosi programmi tra cui

ona database word processor linguaggi ecc. Inviare le Vostre richieste/offerte a: **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) Tel. 0376/448121**

Scambio e/o cedo programmi **MS-DOS** no lucro. Possiedo buona softeca: giochi, programmi, utility, grafica varie. Disponibile lista. Spedite la vostra. Rispondo subito ed a tutti. **Ezio Macocco - Via Selvaggio Sopra, 15 10094 Giaveno (TO) Tel. 011/9340617**

Compro - scambio software di ogni tipo (particolarmente musicale) per **MS-DOS**. Per informazioni: **Domenico Orlando - Via Tribunale 6 - 85042 Lagonegro (PZ) Tel. 0973/21768**

Scambio programmi **MS-DOS** Windows ultime novità. Inviate le vostre liste. max serietà. **Carriere Vito Gerardo - Via Immacolata, 8 Tel. 0831/344096 / Fax 944719-72921 - Francavilla Fontana (BR)**

Scambio giochi e utility per **MS-DOS** su qualsiasi formato. Inviare lista o telefonare. No lucro. Ultime novità! **Alessandro Fogo - Vicolo Forno, 4 35030 Tencarola (PD) Tel. 049/623048**

Attenzione! Scambio programmi e giochi per **IBM e compatibili (MS-DOS)** per ingrandimento softeca. No lucro. Inviare vostre liste a: **Francesco Leone - Via P. I. Rufolo 84125 Salerno**. Risposta 100% assicurata.

Per **MS-DOS**: Scambio programmi di qualsiasi genere e formato. Risposta assicurata. Astenersi perditempo. Sono preferite liste con 100-400 titoli. Inviare liste a: **Ugolini Leo - Via Pian di Trebbio 97 - 61042 Apecchio (PS) Tel. 0722/90157** ore 19 circa.

Cerco e scambio **Virus** e **Antivirus** per **MS-DOS**. In cambio [illegible] giochi e vero Software: office, auto e informazioni su tutto ciò che riguarda virus. Scrivere a: **Bas eo Cristian - Via Bosco Di Sacco 19 - 30010 Campolongo M. (VE) Tel. 049/5846335**

Per **Macintosh** anche **Quadra** scambio programmi di tutti i tipi; scrivere o telefonare a: **Di Bartolomeo Giuseppe - V. Panzalducci 80 - 62100 Macerata Tel. 0733/236801**

Scambio programmi per **Sinclair QL** su disco [illegible] lucro. Inviate Vostra lista. rispondo a tutti. **Luca Cammisa - Via Duca degli Abruzzi 237 - 95126 Catania**

MS-DOS scambio Software di qualsiasi genere max serietà. Scrivere a: **Domenico Buttò - Via Dei Pioppi 44 - 00034 Colleferro (Roma)**

Scambio programmi **MS-DOS** su disk 720k soprattutto in Liguria. Telefonare allo 019/882438 o scrivere inviando lista a: **Feveretto Andrea - Via Ferraris, 38 - 17047 Vado Ligure (SV).**

Per **MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere. Dispongo di oltre 900 titoli. Inviate la Vostra lista rispondero con la mia. Max serietà. Scrivete a: **Mova Luciano - Str. Loreto, 22 - 10027 Testona (TO) Tel. 011/6810757**

MS-DOS e **Windows** scambio programmi di ogni genere. Assicuro massima serietà e rapidità. Dispongo di entrambi i formati. Risposta assicurata. **Ambrosi Enrico - Via Don Bosco 12 - 63040 Folignano (AP)**

Scambio programmi per **Amiga** di pubblico dominio Demo, animazioni, Slideshow, raccolte musicali, utility ecc. Oltre 1.500 titoli. Solo **zona Roma**: chiamare ore serali **Claudio Tel. 5893098**

Scambio programmi per MS-DOS di qualsiasi tipo in particolare giochi. Offro e richiedo massima serietà. No lucro. Inviate vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Stilo Amato - Via Giustino Fortunato 41 - 88023 Filadelfia (CZ) Tel. 0968/724356**

Collezionista di **Virus** scambia Virus con altri interessati no scopo lucro. max serietà. Inviatemi la lista o per informazioni. Telefonatemi. **Franchi Sebastian - Via G. Pascoli 10 - 20020 Rescaldo (MI) Tel. 0331/578259**

Scambio programmi per **MAC**. Sono particolarmente interessato ad applicazioni per il calcolo matematico e statistico. Cerco inoltre programma GreatWorks. Telefonare ore serali allo **075/5273227** e chiedere di **Giuseppe**

Scambio programmi per **MAC**. Per ricevere la lista su dischetto o archivio Filemaker, inviare L. 3000 per spese varie. **Massimiliano Orso - Via Gran Sasso 40 - 20131 Milano Tel. 02/70600706** (Dopo le 20.30)

Cambio programmi **Amiga**, chi interessato possibilità di cambiare immagini. Scannate e richiedete immagini in più cerco programmatori per scambio idee e tecniche di vario linguaggio: C, Pascal. **Blue Thunder - Ruga Moreno Tel. 041/5440173 - P.zza Vitt. de Feltre 9/16 Chirignago (VE) C.P. 30030**

Scambio programmi per **Commodore 64/128** possiedo più di 2000 titoli su nastro e disco vendo a prezzi stracciati. Inviate [illegible] solo a **prezzi stracciati**. Scrivere a: **Camillerii Rocco - Via Della Repubblica 49 - 88068 Soverato (CZ) Tel. 0967/21858**

Cerco programmi didattici [illegible] 1.2 di **Olivetti Prodest PC1 Rev. 1.19** [illegible] e cambiare con tutti altri programmi [illegible] IBM compatibili. **Luca Tallaricio - Via Mortito, 25 - 80074 Casamicciola Terme (NA) Tel. 081/994925**

Scambio programmi **MS-DOS** per tutte le esigenze solo su dischi da 3.5" [illegible] scopo di lucro [illegible] le più recenti novità [illegible] **Buffa Piergiorgio - Via Taramelli, 6/3 - 38100 Trento Tel. 0461/233380**

Scambio programmi e giochi per **DOS** e **Windows** qualsiasi formato [illegible] inviate vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Russo Giovanni - Via G.ppe Di Vittorio 21 - Alghero (SS)**

Scambio tutti i tipi di programmi per **PC** e compatibili su dischi 3.5" e 5.25" scheda grafica CGA EGA VGA. Scrivere a: **Zanellato Mirko - Via Roma, 41 - 11028 Valtournenche (AO) Tel. 0166/92416**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere max serietà. Inviare lista. Preferisco con la mia possibilmente persone della provincia: **Antonacci Vito - Via Paolo VI, 33 - 71045 Ortanova (FG) Tel. 0885/74591**

Per mondo **MS-DOS** scambio programmi. Dispongo di nutrita softeca. Sono interessato a tutti i programmi. Max serietà. Novità. Rispondo a tutti. **Monopoli Natale - Via Di Vittorio 3 - 70052 Bisceglie (BA) Tel. 080/981493**

Cambio programmi per **PC IBM XT/AT/PS/2** e comp. su disk 5 1/4 e 3 1/2 soprattutto per macchine 286/F386 senza scopo di lucro. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere. Inviatemi la vostra lista e programmi. Risponderò con la mia. Assicuro e richiedo massima serietà. **Napolitano Pasquale - Via V. Pisani, 5 - 81025 Marcianise (CE)**

Eh [illegible] Tu che vuoi cambiare del Software. Non perdere altro tempo [illegible] Tempo. Software. [illegible] C/O **Paternò Giuseppe - Via Copernico, 63 - 20094 Corsico (MI) Tel. 02/4407207**

Scambio Software **MS-DOS** archivi [illegible] grafica e windows, tutte ultime release. Inviate lista. rispondo a tutti. Ho scopo di lucro. Allegare [illegible] per [illegible]. Scrivere a: **G.V. Casella Postale 74 - 37053 Cerea (VR)**

Scambio programmi di **Astronomia** e/o **Scientifici** in generale per computer IBM-Compatibili. Scrivere o telefonare a: **Fabrizio Bertoletto - Via Cottolengo, 7 - 10090 Gassino Torinese (TO) Tel. 011/9609683**

Scambio **Software PD/Shareware MS-DOS/Windows** [illegible] Via Monfalcone 1 - 36020 Mossano (VI) **Tel. 0444/886279**

Programmi per ingegneria cad grafica topografia contabilità [illegible] **Amici Marco** ore 21.30-23.00 **Tel. 0874/698654 - Via Mazzini 32/A - 86100 Campobasso.**

Cambio programmi **Windows 3.1** possibilmente con manuali, fotocopie [illegible] cambio anche schede per compatibili con altre. **Tel. 02/2489177 - Berca Giuseppe - Via F. Cavallotti, 119 - 20099 S.S. Giovanni (MI),**

MIDI MS DOS scambio Software musicale (Sequencer, basi, piano bar, notazione Editor/Librarian ecc.). **Tel. 070/502870** ore pasti.

Possessore di computers **IBM PS/2** basati su 8086/80286/80386 (Sx/Intel - Sx/IBM) cerca **Demodulatore** in buono stato con relativi fili per RX possibilmente anche per TX per apparati C.B. od similari con eventuale software di funzionamento. Prometto di donare in cambio 50 dischi pari al programmi come: Drdos 6.02, Page Maker 4.0 for Wind., Scan v. 88, Orbits 2.0, games ecc. Se interessati scrivere a: **Cotruneo Francesco - Via Monte Sabotino, 11 - 89018 Bagnara Cal. (RC)**

Scambio programmi per **IBM compatibili**. Mandate pure la vostra lista da parte [illegible] mio indirizzo [illegible]. No lucro. Il mio indirizzo è: **Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera 22/10 - 16142 Genova Tel. 010/814656**

MS-DOS Windows 3.1! Cad, ingegneria, DTP [illegible] etc. scambio solo ultime novità (dal 1991-1992) su dischi 3 1/2. Max serietà, vasto archivio. Astenersi principianti, venditori, neofiti e perditempo. **Tel. 071/687023** (dopo le 21) **Pacenti Giampiero - Via Mad. Ros. 16 - 60010 Ostra (AN)**

Cerco Software per **AT286** in particolare giochi di simulazione di guerra. **Giovanni Sas - Via Filangieri 71 - 80069 Vico Equense (NA)**

Scambio programmi per **Sinclair QL** su disco 3.5" e cartuccia. [illegible] lista. rispondo a tutti. **Luca Cammisa - Via Duca degli Abruzzi, 273 - 95126 Catania**

Per **MS-DOS** e Windows scambio software [illegible] via 1992. Rispondo con lista di oltre 900 [illegible] massima serietà e competenza. Inviate la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Parrenzito Domenico - V. Sasso d'Asti, 16 - 14040 Mongardino (AT) Tel. 0141/291241**

Cerco disperatamente **F15 Strike Eagle II** per **MS-DOS** [illegible] **Giancarlo Nuzzo - V.le Eritrea 91 - 00199 Roma Tel. 06/8327307**

Per **Windows** e **DOS** scambio software [illegible] prova, tps, etc. Graditi programmi [illegible] Risposta [illegible]. Inviate [illegible]. **Enzo Bajeli - C.so Lombardia 38 - 95014 Giarre (CT) Tel. 095/938807**

Scambio programmi per **MS-DOS** in particolare giochi. Dispongo di una vasta softeca. Inviate la vostra lista a: **Longobardo Luigi - Via G. D'Anna 42 - 84012 Angri (SA)**. Risponderò a tutti [illegible].

Scambio centinaia di programmi per **MS-DOS** e **Amiga** disponibili giochi e utility vari e anche in italiano [illegible] da 3.5". Richiedo [illegible] **Di Iorio Antonietta - Via Riccione, 11 - 47030 Santarcangelo di R. (FO)**

MS-DOS ed **Amiga** cambio e cedo a [illegible] rimborso spese molti giochi e programmi. Interessato ad avere softeca completa. [illegible] Telefonare a **Giuseppe 0831/342086 o Salvatore 0831/312509**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS** massima serietà. **Rino Ciutta - Via Del Mulino 212 - 56037 Peccioli (PI) Tel. 0587/635360 (20-21)**

Amiga: scambio giochi, programmi ecc. vecchi e nuovi sistemi. Non sono interessato al acquisto: potete telefonarmi dopo le 21.00 per informazioni o per richiedere la mia lista. **Riccardo Tel. 0935/590982.**

Scambio i seguenti giochi e programmi per **MS DOS**: F1 G.P., Lure Of The Temptress, PP [illegible] Jones, Villa, Carbon Copy Win, DBase IV [illegible] e qualsiasi programma Windows in italiano. Telefonare ore pasti **0934/581361, Salvatore.**

Cambio programmi **MS-DOS** e **Windows 3.x** oltre vasta e varia lista con [illegible] giochi. Accetto qualsiasi genere di software ma gradisco quello per Windows. Max serietà. Inviate liste a: **Vito Rallo - VitoSoft - Via Alcamo 10 - 91026 Mazara del Vallo (TP) (Sicilia) o telefonare allo 0923/948870**

Cambio centinaia di programmi per **Amiga**: Amiga 500 Plus e MS-DOS tutti funzionanti disponibili giochi, utility, sexygame e programmi vari in italiano, max serietà. Inviatemi vostra lista a: **Urbini Stefano - Via Riccione 11 - 47038 Santarcangelo di R. (FO) Tel. 0541/626891**

Scambio per **PC-IBM** compatibile qualsiasi tipo di programma (compatibile MS DOS). Scrivete a: **Francesco Leone - Via P. I. Rufolo, 7 - 84125 Salerno - Oppure telefonate allo 089/241886** ore serali.

Per utenti in zona, scambio Software per sistemi **MS-DOS** di ogni genere. Richiedo ed assicuro serietà negli scambi. Inviare liste a: **Redaelli Emanuele - Via Statale 2 - 22061 Barzago (CO) Tel. 031/860967.**

Cambio drive Senator compatibile 100% **Amiga**, perfetto stato, con drive per Com 64 in perfetto stato **Andrea Tel 06/9995861 Anguillara Sabazia Roma.**

Neoutente **MS-DOS** scambia programmi DOS e MAC in cambio 1 DOS, risposta sicura, lista necessaria, no lucro **Domenico Pellerano - CP 235 - 73100 Lecce**

Scambio programmi per **MS-DOS** di qualsiasi tipo. Inviate liste, inserirò risposta a tutti e massima serietà. **Cottogni Gianni Via Strambino 23 10010 Carrone (TO)**

Scambio Programmi e giochi in Ambiente MS-DOS ultime novità in Ambiente Windows e giochi di ogni genere. Inviate le vostre liste a **Andreacchio Filippo - Via M Barillari 12 89029 Taurianova (RC)** rispondo con prima. Max serietà

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 433

Neoutente **HP 95 LX** scambierebbe fogli in formato 1 2 3 funzionanti su Familou attraverso formato MS-DOS 3" 1/2 **Tel 0657756051**

Clipper Club si cercano contatti per scambio di esperienze e librerie. Scrivere a **Giovanni Reitano - Via F Ciccaglione 15/D 95125 Catania**

XEDOS BBS nuovissima BBS PC con area Amiga 135 Mega On-line 2400 8N1 24h su 24h (Sysop Dr. Dax) **Tel 06/5098177**

Una nuova BBS a Palermo: **The Modem Soft BBS** attiva dalle 20.00 alle 07.00 tutti i giorni. Da 300 Baud a 14400 baud 8N1. Diventa un nostro utente e vedrai quali vantaggi potrai acquistare Utility, DOS, Modem, Amiga, Grafica, Area MSG di tutti i tipi The Modem Soft **Tel 091/6812187**

BBS per ATARI ST e Macintosh aperta 24h24 con Modem HST Dual Standard 1.5 Giga di hard disch che mando i seguenti numeri: **Tel 06/7002817 e 06/70493736**. Per informazioni a voce **06/7008877**

Con il 4° numero continua l'avventura di «Risc News» la prima ed unica rivista italiana interamente su disco per **Acorn Archimedes**. Per riceverlo è sufficiente inviare un disco preformattato in formato «E» in una busta imbottita preaffrancata e pre-indirizzata o per l'apertura delle spese L. 5.000 in francobolli all'seguente indirizzo: **Arch Raffaele Ferrigno Via Andrea d'Isernia 18 80122 Napoli**

Piccolo Club in Veneto cerca **MS-DOS** Club e grandi in tutta Italia per scambi software di ogni genere. Inviare lista e informazioni a **Busato Cristian - Via G. Giardino 25 36074 Novale (VI)**

È nato il nuovo Club per **Amiga e PC** con centinaia di titoli da scambiare. Contattate per Amiga **Alberto Ferraresi - Via Rosselli 11 - 44042 Cento (FE) Tel 051/901365**. Per MS-DOS **Davide Molinari - Via F. Brunelleschi, 10 - 07030 S. Antonio di Gallura (SS) Tel 079/669062.**

The Amiga Music Club is come back!! Unico scopo creazione/scambio Intros, Demos, Animazioni 2D/3D e manuali per computer Amiga. Per ulteriori informazioni rivolgersi a: **Giorgio Piazza Via T. Vecellio, 21 - 20052 Monza (MI) Tel 039/830456** ore 18:30

Pascal Mania Club continua la sua attività cercando nuovi possessori di Turbo Pascal. Per informazioni scrivere inserendo indirizzo e 750 lire in francobolli a **Pascal Mania Club c/o Norditalia Ricambi - Via Spluga 2 - 22066 Mariano Comense**

MS DOS/Windows/Truevision scambio Software alto livello con manualistica. Offro ampia lista su disco (solo VGA). Inviare offerte e condizioni. Cerco per traduzioni Software e manuali trad. Inviate per collaborazione in lingua da stabilire scrivere **Gagliardi Antonio B.P. 65 55202 Commercy Francia**

Syntax Error BBS GIF e Grafica per VGA, programmi per MS-DOS 24H V32bis Messaggi al [illegible] **045/8035812.**

Cerco utenti **Clipper Summer 87 e 5.01** per scambio informazioni e librerie soprattutto della Release 5.01 **Fabio Rossi - Via Alamanni, 60 - 41010 Freto (MO)**

Professional Software BBS Aggiornatissimo e specializzato per sistemi MS-DOS e Windows. Aree riviste PC Magazine, Dr. Dobb's Journal, Microsoft System Journal, Microsoft On-line, programming tools, antivirus, drivers. **0481/821891** 24H24 USR V32 1200-14400 8 N 1

Contatto utenti **Macintosh Gennaro D'Addio - Via Gramsci 24 81047 Macerata Campania (CE) Tel 0823/848759**

Hai un Modem? Il punto di incontro tra programmatori ed utenti di personal computer è **Fido Trieste 040/3783111**. Il servizio è gratuito 24 ore su 24

Nuovissima **BBS** per Amiga! La prima in Italia con l'area creative!!! Si tratta di «Amiga Special BBS» + di 50 Mega di programmi PD e SW, 18 giochi Online, musica, giochi di ruolo etc. etc. 8N1 HST Dual Standard 24H/24H 300-14400 **Tel 091/348837**

IRATA BBS!! La più grande Banca Dati per Atari ST e Macintosh in Europa. Vi aspettano 2 Giga di Software novità in area giochi musica, professional, basi Midi e istruzioni. Risponde 24 H 24 con HST Dual Standard ai numeri **06/7002817 e 06/70493736**. Per contatto a voce chiama **06/7008877**

Utente **MS-DOS** esperto in clipper cerca contatti in tutta Italia per scambio materiale ed esperienze professionali rinnovate in massima serietà. Scrivere a **Avello Cesare Via S. Filippo Bianchi, 39 - 98122 Messina.**

Il **QITALY CLUB** da anni aiuta tutti i possessori di QL ad utilizzare al meglio questo computer ancora attuale e potente. Ogni tre mesi esce tra l'altro una rivista PD su disco 720K pieno zeppo di informazioni di ogni genere sul QL. Se vuoi saperne di più contatta **Eros Forenzi - Via Valeriana 44 23016 Berbenno (SO) Tel 0342/492323** oppure **Roberto Orlandi Via Brescia 28 25038 Travagliato (BS) Tel 030/6863311** (Segreteria telefonica)

Nuovissima **BBS** per **MS-DOS** in Pisa! Oltre 20 Mega di Software aggiornatissimo PD/Shareware ed ultime novità dagli USA. Per ricevere la lista programmi su disco ed il numero telefonico riservato scrivere allegando L. 1.000 in francobolli: **Bronzini Fabio - Via Capannela 7 56015 Oratoio (PI)**

Per **Archimedes**, vasta collezione di programmi di pubblico dominio con le ultime novità dall'Inghilterra. Per il disco Demo+Catalogo Mandare L. 6.000 a **Cristian Ghezzi Via B. da Urbino 2 - 20035 Lissone (MI)**

Amighista appassionato di **Ray Tracing** cerca un programma (PD o con sorgenti possibilmente in C). Per un **rapido** calcolo di funzioni 3D derivanti da equazioni di 4 grado. **Marco Buschini - Via Valcastellana, 17/15 - 21021 Angera (VA)**

Studente al secondo anno di Ingegneria Informatica realizza programmi per computer Amiga ed MS-DOS. Telefonate dopo le 20.00 a **0824/876187** oppure scrivere a **Nicola De Filippo C/Da Torrepalazzo 82030 Torrecuso (BN)**

Cercasi **programmatori** esperti **Clipper** domiciliati area Roma disponibili per avvio gruppo per sviluppo congiunto nuovo Software gestionale aziendale. Per informazioni telefonare **Serni Walter 9390217 Mimmo 2303726**

micro meeting

Amiga 500 cerco amici utenti sistema Amiga per cambio dee... vasto assortimento novità giochi ... grafica ecc. Scrivere o telefonare a **Gandolfi Bruno - Via Calamandrei 1 - 14046 Nizza Monferrato (AT) Tel 0141/793284** (pasti)

Basi musicali Midifile professionali per **PC, Atari, Amiga, MAC** Roland ecc. vastissimo repertorio anche in ... qualità garantita ultime novità, moltissimi suoni. ... richiedere liste **Antonio Pizzali - Milano 02/474984**

System 7 Questo Club si rivolge a tutti coloro che usano il nuovo System 7 Apple e che desiderano conoscerlo a fondo. Piccolo bollettino, scambio opinioni e programmi ... documentazione **System 7 - Via Della Fonche 102 - 50141 Firenze Tel 055/430854** ore serali

Computer Club Pesaro Il primo ... club per gli amanti dell'informatica nelle Marche cerca contatti per ampliare il proprio numero di soci. A disposizione degli stessi lista software aggiornata giornalmente per PC e Amiga. Consulenze, trucchi, informazioni e documentazioni sul software di maggiore uso. Se siete interessati o semplicemente per saperne di più telefonate al **0721/21089** ore pasti. Voci Rossanol oppure lasciare un messaggio in **BBS 0721/30783** in area Soci. Garantiamo professionalità e serietà.

Soft Knowledge Club scambia solo ultime novità giochi e applicazioni DOS/WIN3 Utility/Grafica/Musica. Per ... **S.K.C. c/o Andrea Carli - Via Trento 95-50054 Fucecchio (FI) Tel 0571/21128 (ore pasti)**

World Trade Center BBS 1.7 Giga per MS-DOS, Amiga, Mac, Gif, Soundblaster, aree per adulti. Messaggeria FidoNet e AmigaNet ... Chiamaci subito 24 ore al giorno al **0577 385631**

L'**Apple Mega Club** mette a disposizione di tutti gli utenti MAC la sua vasta softeca per scambio programmi. Scrivete indicando il telefono a **Apple Mega Club c/o Benigni Tosca - Via Grieco, 3 - 51015 Monsummano Terme (PT)**

Il **Nightmare Amiga Club** ha iniziato una schedatura ... abbonati. Inoltre è pronta la prima rivista interattiva su disco, un concentrato di grafica, musica e recensioni qualificate su tutto ciò che professionale ... per gli abbonati! **Tel 091/941248 (Voice Roberta) 091/951085 (Voice Enrico)**

Cerco utenti **PC 3.5** per scambio giochi, trucchi, informazioni **Zunura Paolo - Via Melleoti, 10/12 - 59047 Prato (FI)**

Autocad Users scambio esperienze in campo architettonico e ingegneristico. Gradite collaborazioni per sviluppo routines e applicazioni. Max serietà, correttezza e disponibilità. Scrivere o telefonare **Arch. Pasquale Iasalli - Viale Lincoln, 215 - 81100 Caserta Tel 0823/322804 ore pasti.**

Psitaly Club l'unico Club dedicato al Pocket ... Psion Organiser. Bollettino di informazione periodico, recensioni di programmi commerciali, listati, trucchi, Software e Hardware, più di 120 programmi PD disponibili etc. per informazioni gratuite **Psitaly c/o Buzzi Renato - V. Filadelfia, 200 - 10137 Torino**

Attenzione Ataristi ... non siete più soli perché con voi c'è il più forte **Club Atari d'Italia** per ricevere il bollettino dell'attività del Club ... **Petruzziello O. - Viale Monza 154 - 20127 Milano**

Abbonamenti ultime novità per Amiga. Arrivi quotidiani via Modem da Usa ed Europa. Solo ... abbonamenti. Spedizioni espresse in tutta Italia. Per informazioni **Tel 02/27002638 (Daniele)**

Cerco interessati **Hardware Software** nelle regioni Puglia e Veneto per creare Collaborazione e/o circolo appassionati o eventuale ... di Hardware in particolare **Mario 0831/342089**

Infotec Club nel ringraziare tutti gli amici che hanno collaborato, comunica che curerà gratuitamente la distribuzione dei programmi di pubblico dominio o Shareware che giungeranno in sede. **Infotec Club - casella postale 233 - 21100 Varese**

OCA System BBS è lieta di offrire il proprio parco PD e Shareware per MS-DOS, Atari e Mac anche a coloro che non dispongono di Modem. Più di 1 Giga di file tra cui scegliere senza limitazioni pagando solo quanto realmente richiesto (floppy MS-DOS tutti i formati). Inviare 6.000 lire a **Rossano Masini, Piazza G. da Verrazzano 1 - 40131 Bologna** per ricevere il catalogo su Floppy Disk MS-DOS sul floppy 3.5 1440 Kb. **Tel BBS 051/6343719** 2400 - 24 ore

Wargames BBS con tutti i programmi per **MS-DOS** Orario 22.00 fino 08.00 telefono **0187/514540** ... MNP5/V42 2400 Baud 8N1. La BBS è nata a La Spezia e il SysOp è **Gianfranco Terracca**

Cento lire! Cediamo programmi di «Pubblico Dominio» **MS-DOS** al prezzo simbolico di L. 100 (Cento) ... scopi distributivi e non di lucro. ... utility, grafica, giochi, gestionali ... sia DOS che Windows **Tel 080/691928 (Giovanni)** ... valida «PD-Club»

De... ricercatori e studiosi di **virus informatici per MS-DOS** per scambi di virus, studi e ... **Sambucci - Via Guido Banti 34 - 00191 Roma Tel 06/3332077** ore serali

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 433. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

ATS (Advanced Trade Software). Software avanzato per la gestione del magazzino. Gestisce: calcolo automatico prezzi, codici a barre, preventivi, vendita al banco, inventario razionalizzato, grafici acquisti e vendite, movimenti IVA, incasso del giorno-mese-anno. La procedura permette la visione analitica e globale su base giornaliera-mensile-annua dell'andamento aziendale. Un vero e proprio strumento manageriale. **BELTEL S.r.l. - Via Arbe, 85 - 20125 Milano - Tel. 02/66801464**

Cerchiamo rivenditori, concessionari e segnalatori garantendo uno sconto del 65% per procedura gestionale **FAST_FOX**: gestione aziendale modulare completa di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente. Sistemi **MS DOS, C-DOS, L.A.N. S/36** e **AS/400 IBM**. Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a: **C.H.S. S.a.s. - Str. S. Filomena, 1 - 05100 Terni - Tel. 0744/278777 - Fax 0744/282839**

QUICK TONER rigenerazione **cartucce Toner** per stampanti laser in 48 ore. Dimezza i costi di gestione. L. 95.000 + IVA ritiro e consegna in tutta Italia inclusi. Qualità e durata pari ad una cartuccia nuova. Abbonamenti a prezzi speciali. Disponibili tutti gli accessori per stampe laser: richiedere il catalogo. **Tel. 02/58316201**

MSX e **MS-DOS** software PD & Shareware L. 6.000 a programma. Richiedete il catalogo gratuito scrivendo a **MSX Club Italia - CP 34 - 20075 Lodi Centro** oppure via fax in orario ufficio allo **02/9818346**

Proteggi i tuoi programmi per **MS-DOS** con i sistemi di protezione della linea **Apache 5.5**. È garantita la protezione contro **tutti** i copiatori hardware e software ad un prezzo veramente interessante. Chiedere documentazione e dimostrativi. **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT) - Tel. 0761/820073**

Programmazione Windows 3.0+3.1, DOS, in C++, Turbo Pascal et altri. Personalizzazione di Software come Winword or Excel fatto da affidabile e capace programmatore. Volentieri progetti difficili. **Dott. Andreas Langhoff - Via D. Chiesa 11 - 26100 Cremone - Tel. 0372/457666 ore pranzo, Fax 0372/412080.**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

122

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

122

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)
☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 122

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket [illegible] di contenuto [illegible] commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno [illegible] senza che [illegible] alcuna [illegible] comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia · MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA